

PLATAFORMA EDMODO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

**La Plataforma Edmodo como Estrategia Pedagógica para
Fortalecer el Pensamiento Aleatorio**

Tesis Presentada Para Obtener El Título De
Magister en Educación
Universidad del Norte



Yenny Del Carmen Ahumada Yepes

Rosario Del Carmen Fandiño Jiménez

Jaime Arturo Torres Osorio

Enero 2018

Dedicatoria

Al Dios de la vida

A nuestras familias, quienes comprendieron nuestras prolongadas ausencias, llenando con su amor y paciencia nuestras vidas para el alcance de este sueño.

A nuestros conyugues, quienes nos han acompañado emocional y sentimentalmente convirtiéndose en un apoyo incondicional.

A nuestros estudiantes e hijos, a quienes deseamos transmitirles con el ejemplo que alcanzaremos todo cuanto nos propongamos en la vida, siempre y cuando estemos dispuestos a hacer nuestro mayor esfuerzo

A todos los familiares y amigos cercanos quienes siempre están presentes en todos los momentos de nuestras vidas.

Los autores

Agradecimientos

Al Todopoderoso, inmenso facilitador de este momento y a Jesús, camino, verdad y vida

Al Ministerio de Educación Nacional por la oportunidad brindada y a la Universidad del Norte, espacio maravilloso de encuentro con el conocimiento, la calidad, excelencia y gestión permanente y pertinente. A los docentes de la maestría, todos aportantes de una formación promotora de espacios investigativos e innovadores hacia la transformación positiva de la sociedad y de nuestro quehacer en el aula. Especialmente a nuestra asesora Claudia Patricia Baloco Navarro, quien orientó acertadamente cada etapa del presente trabajo.

A nuestros compañeros de la maestría, con quienes tuvimos la oportunidad de compartir no sólo los rigores de la academia, sino nuestras vidas desde lo cotidiano.

A nuestras instituciones educativas que nos apoyaron permanentemente,

A todas las personas que de una u otra manera hicieron posible que este gran momento fuese una realidad.

Los autores

Resumen

Nuestra propuesta de Innovación pedagógica tiene como propósito fortalecer el pensamiento aleatorio a partir de la implementación de la plataforma Edmodo como estrategia pedagógica. La propuesta está estructurada principalmente en la aplicación de la plataforma Edmodo para motivar a los estudiantes de 5° en la comprensión e interpretación de gráficos estadísticos y en la construcción de los mismos. Estas temáticas son relevantes para ir construyendo una cultura estadística, la cual se hace imprescindible para que los estudiantes enfrenten todo tipo de pruebas y se facilite el análisis, comprensión e interpretación de gráficos.

Bajo una metodología de investigación acción se desarrolla la investigación donde se da la participación activa del estudiante interactuando de manera virtual con su docente y compañeros de aula al igual que con los contenidos de la clase. Estas actividades han estimulado el interés de los estudiantes por los contenidos trabajados. Se trabajó con cuarenta y cinco estudiantes cuyas edades oscilan entre los diez y catorce años de edad del grado quinto, de la Institución educativa distrital San Salvador (INEDISSA) de la ciudad de Barranquilla. La institución educativa atiende una población altamente vulnerable por los flagelos de la drogadicción, la violencia y la contaminación, quienes, a través de la educación, esperan salir adelante y ser generadores de cambio de su entorno.

Los resultados obtenidos muestran algunas limitaciones y muchas ventajas al trabajar con plataformas virtuales adecuadas para favorecer el aprendizaje resaltando aspectos como la motivación. Consideramos que es el momento de reflexionar sobre la utilización de nuevas metodologías e instrumentos de investigación que permitan mejorar la calidad y los resultados de aprendizaje.

Palabras clave: ambientes virtuales de aprendizaje, conectivismo, estadística descriptiva, pensamiento matemático.

Abstract

Our proposal of pedagogical innovation has the purpose of strengthening the random thinking from the implementation of the Edmodo platform as a pedagogical strategy. The

proposal is mainly structured in the application of the Edmodo platform to motivate 5th grade students in the understanding and interpretation of statistical graphs and their construction. These issues are relevant to build a statistical culture, which is extremely necessary and essential for students to face all kinds of tests and facilitate the analysis of the understanding and interpretation of graphics.

Under an action research methodology, research is developed where the student's active participation is given, interacting in a virtual and presence way with his teacher and classmates as well as with the contents of the class. These activities have stimulated the interest of the students for the contents worked on. We worked with forty-five students whose ages range from ten, twelve and up to fourteen years of age of the fifth grade, of the District Educational Institution San Salvador (INEDISSA) of the city of Barranquilla. The educational institution serves a highly vulnerable population due to the scourges of drug addiction, violence and pollution, who, through education, hope to get ahead and be generators of change in their environment.

The results obtained show some limitations and many advantages when working with adequate virtual platforms to favor learning, highlighting aspects such as motivation. We believe that it is time to reflect on the use of new methodologies and research instruments that allow improving quality and learning outcomes.

Keywords: virtual learning environments, connectivism, descriptive statistics, mathematical thinking.

Introducción

Al realizar un análisis comparativo de resultados Prueba Saber de los últimos años de la Institución Educativa Distrital San Salvador (INEDISSA), se observa un bajo rendimiento como consecuencia de la falta de una adecuada interpretación de tablas de frecuencia y gráficas propias del pensamiento aleatorio relacionada con la estadística descriptiva con la finalidad de solucionar problemas no solo de orden matemático sino en lo cotidiano por parte de los estudiantes.

Así mismo, en el marco de los parámetros planteados por el Ministerio de Educación

Nacional, tanto en los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, es determinante que como límite para la aprehensión de tales contenidos sea el Quinto grado de Educación Básica Primaria, en el cual se lleva a cabo por parte de Estado una Prueba Saber, en la cual gran parte de los cuestionarios de diferentes áreas del conocimiento ilustran situaciones problemáticas haciendo uso de tablas y gráficos que hacen parte de las temáticas de Estadística Descriptiva.

Por lo anterior, se hace necesario el diseño de un ambiente de aprendizaje que despierte el interés de los estudiantes, los motive y comprometa a apropiarse no sólo de la construcción del conocimiento sino de su proyección hacia la capacidad reflexiva, analítica, concluyente y propositiva frente al orden dado a un conjunto de datos. En principio, las herramientas tecnológicas surgen para sector educativo como un posible distractor, pero experiencias aplicadas en distintas instituciones educativas muestran resultados positivos de participación, motivación y aprehensión de conocimientos relacionados entre muchos temas con los de pensamiento aleatorio. En conclusión, se propone la herramienta EDMODO, por ser una plataforma de interacción con uso similar a herramientas de redes sociales y de fácil manejo.

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción..... | v |
| 1. Autobiografías..... | 1 |
| 2. Autodiagnóstico de la Práctica Pedagógica y Planteamiento del Problema | 3 |
| 2.1. Autodiagnóstico de la Práctica Pedagógica | 3 |
| 2.2. Planteamiento del Problema | 8 |
| 3. Justificación:..... | 10 |
| 4. Objetivos..... | 11 |
| 4.1. Objetivo General | 11 |
| 4.2. Objetivos Específicos:..... | 12 |
| 5. Marco Teórico | 12 |
| 5.1. Marco legal..... | 12 |

| | |
|---|----|
| 5.2. Marco Referencial | 14 |
| 5.2.1. Antecedente Internacional | 14 |
| 5.2.2. Antecedente Nacional | 16 |
| 5.2.3. Antecedente Local | 17 |
| 5.3. Marco Conceptual | 19 |
| 5.3.1. Estadística Descriptiva: | 19 |
| 5.3.2. Diseño De Ambientes Virtuales De Aprendizaje Para El Área De Matemáticas | 20 |
| 5.3.3. Edmodo: | 21 |
| 5.3.4. Conectivismo: | 22 |
| 5.3.5. Pedagogías Emergentes: | 23 |
| 5.3.6. Pensamiento Aleatorio | 23 |
| 6. Metodología | 24 |
| 6.1. Tipo de investigación | 26 |
| 6.2. Herramientas de recolección de datos | 27 |
| 6.2.1. Cuestionarios | 27 |
| 6.2.2. Observación | 28 |
| 6.2.3. La encuesta | 29 |
| 7. Propuesta de Innovación | 29 |
| 7.1. Contexto de Aplicación | 29 |
| 7.2. Planeación de la Innovación | 30 |
| 7.3. Evidencias de la Aplicación parcial o total de la propuesta de innovación | 44 |
| 8. Recolección y Análisis de Datos | 47 |
| 8.1. Categorización | 47 |
| 8.2. Resultados | 48 |
| 9. Reflexión sobre la práctica realizada | 51 |
| 9.1. Conclusiones | 51 |
| 9.2. Recomendaciones | 52 |
| Bibliografía | 53 |
| Anexos | 56 |

1. Autobiografías

Mi nombre es **Yenny del Carmen Ahumada Yepes**, bachiller pedagógico de la Normal Nuestra Señora de Fátima, Trabajadora Social y especialista en Edumática e informática, trabajo en la básica primaria en el Colegio Distrital San Salvador hace dieciséis años, nombrada en propiedad, trabajé en el sector privado catorce años de los cuales diez consecutivos fueron en el Colegio Americano de Barranquilla, institución de la Iglesia Presbiteriana de Colombia, ésta experiencia fue muy enriquecedora y complementa junto a mi Normal la maestra que hoy soy. Trabajo los grados 3°, 4° y 5° las asignaturas de Matemáticas, Geometría, Estadística, Tecnología, Artística y Ética sólo en 5°, del curso que soy directora de grupo y el cual cada día me supone un reto, el poder llegar a cada uno de mis estudiantes a pesar de sus distintas problemáticas, las cuales hasta el momento he podido manejar de manera muy asertiva.

Cada día trato de superarme a mí misma e implementar cada una de las estrategias que me son impartidas desde la Maestría en Educación, las cuales han sido invaluable en mis prácticas y quehacer pedagógico diario. Siempre muestro respeto, solidaridad, sensibilidad al dolor y a las diversas situaciones que vivo a diario.

Mis expectativas se centran básicamente en el mejoramiento continuo y la formación en el área de las Matemáticas para fortalecerla cada día más.

Mi nombre es **Rosario del Carmen Fandiño Jiménez**: *Maestra Bachiller*, egresada de la Universidad del Atlántico como *Economista y Especialista en Gerencia y Administración*

Cultural, igualmente *Especialista en Gobierno y Asuntos Públicos* de la Universidad Simón Bolívar, con una larga trayectoria y experiencia en trabajo como gestora comunitaria, cultural y social en sectores de alta vulnerabilidad a través del Programa de Educación de Adultos: Educadores Populares del Distrito de Barranquilla, posterior Centros Pedagógicos Integrales, liderando programas de Alfabetización, Básica Primaria, Secundaria y Media Técnica, Docente de Aula desde hace 22 años, actualmente en la Institución Educativa Distrital Técnica de Rebolo, en asignaturas como: Estadística, Contabilidad y Emprendimiento, implementando programas de formación en artes y oficios con la finalidad de promover el aprendizaje productivo, logrando grandes reconocimientos por parte de la comunidad.

La Maestría en Educación de la Universidad del Norte, surge como una oportunidad de gran valía para la cualificación de saberes y desempeño en el ámbito docente con formación actualizada, teniendo como perspectivas la construcción y reconstrucción de procesos pedagógicos que permitan retroalimentar la práctica en el aula. Como persona y profesional cabe resaltar aspectos como la constancia, la resiliencia, el respeto y los deseos de superación personal, así mismo, acompañados de carácter y fortaleza para emprender retos y compromisos. Igualmente, con obstáculos que fungen como el motor que invitan a sacar el alma de la lucha por ser cada vez mejor. Mis expectativas han evolucionado con cada espacio de formación al interior de la maestría, haciendo cada vez más enriquecedor el acercamiento al conocimiento y la investigación con miras hacia el horizonte de un saber significativo con excelencia y calidad.

Mi nombre es **Jaime Arturo Torres Osorio**, ciudadano de Soledad-Atlántico, Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad en Matemáticas y Física de la Universidad del Atlántico, docente de la institución educativa distrital San Salvador (INEDISSA) desde el año de 1999 en el área de las Matemáticas, ejerciendo las prácticas docentes a partir del año 1993, la

idea de seguir creciendo en el ámbito educativo es una motivación muy fuerte, sobre todo, cuando la meta es formar personas integrales y competentes.

A través de los años he notado que no todo es perfecto en el ámbito de la docencia y que siempre es bueno estar a la vanguardia de todo lo referente a la pedagogía y gracias al M.E.N. he podido hacer la maestría en Educación, con la cual he identificado las fortalezas y/o debilidades que tengo desde mi quehacer pedagógico y más que todo me ha ayudado a crecer, esperando que todo trascienda de buena manera y pueda generar factores de cambio en la comunidad educativa Inedissiana, totalmente vulnerable por el flagelo de la delincuencia, las drogas y el alcohol. Cada sesión de clases se convierte en un compartir de experiencias, buscando siempre la aplicabilidad de las temáticas tratadas y la relación con el contexto. Lo más difícil fue lograr que los estudiantes se enamoraran de la asignatura, hoy es motivo de orgullo el saber que llegan a buscarte para dar una clase de matemáticas. La evolución de las prácticas se ha dado a nivel didáctico, porque se han encontrado variedad de recursos para que el estudiante adquiera el conocimiento, lo que hace satisfactorio cada momento, lo más complicado es la motivación, me preocupa no querer ejercer más la docencia y espero que eso no pase, hoy en día los niños y jóvenes no quieren estudiar a pesar de las oportunidades. Espero ser un buen ejemplo a seguir.

2. Autodiagnóstico de la Práctica Pedagógica y Planteamiento del Problema

2.1. Autodiagnóstico de la Práctica Pedagógica

En la búsqueda de identificar aspectos relevantes en los resultados de pruebas Saber, se realizó un análisis comparativo de los mismos concluyendo que la Institución Educativa Distrital San Salvador (INEDISSA), presenta un bajo alcance en los objetivos relacionados con la Estadística Descriptiva, impidiendo el mejoramiento en los mismos, como lo muestran los Resultados de Pruebas Saber comparativo de 2015 y 2016 en matemáticas de tercero, quinto y

noveno grado de educación básica primaria, evidenciando dificultades en cuanto a resolución de problemas de pensamiento aleatorio, donde la principal deficiencia recae sobre la interpretación de datos, tablas y gráficos estadísticos.

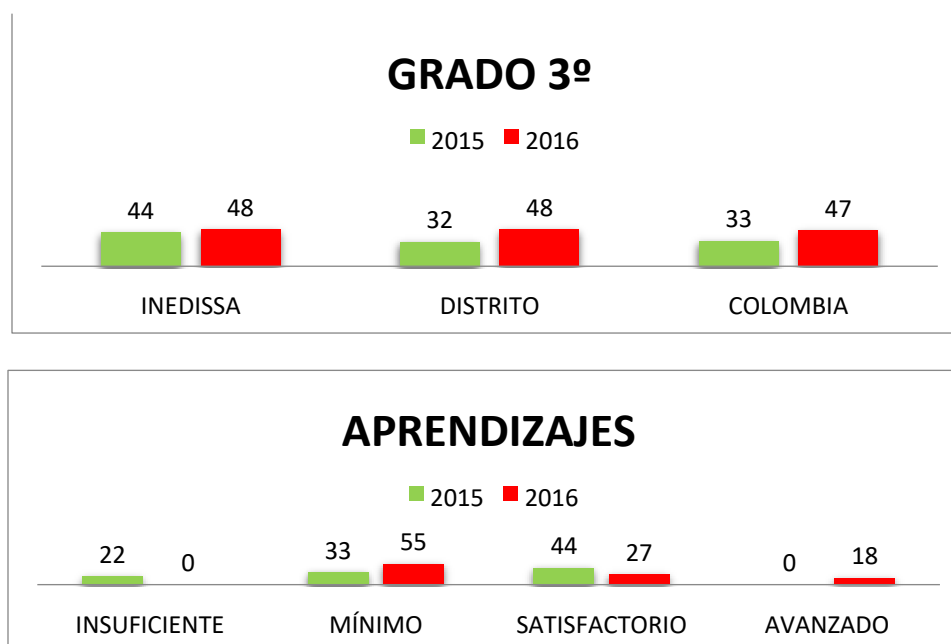


Grafico 1. Competencia de Razonamiento Matemático de Tercer Grado. Fuente: Elaborado según Resultados ICFES (2015-2016)

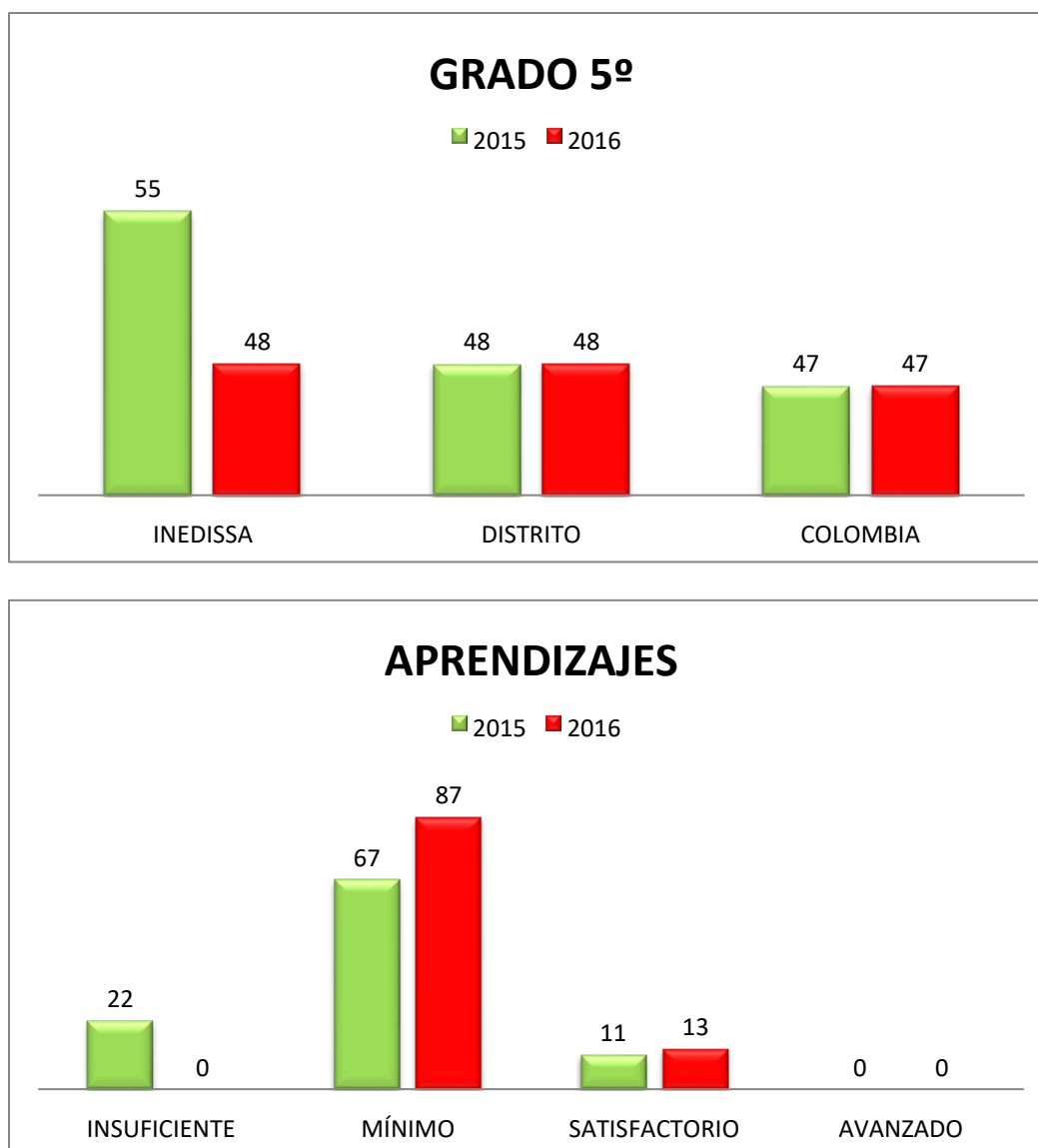


Grafico 2. Competencia de Razonamiento Matemático de Quinto Grado.
Fuente: Elaborado según Resultados ICFES.

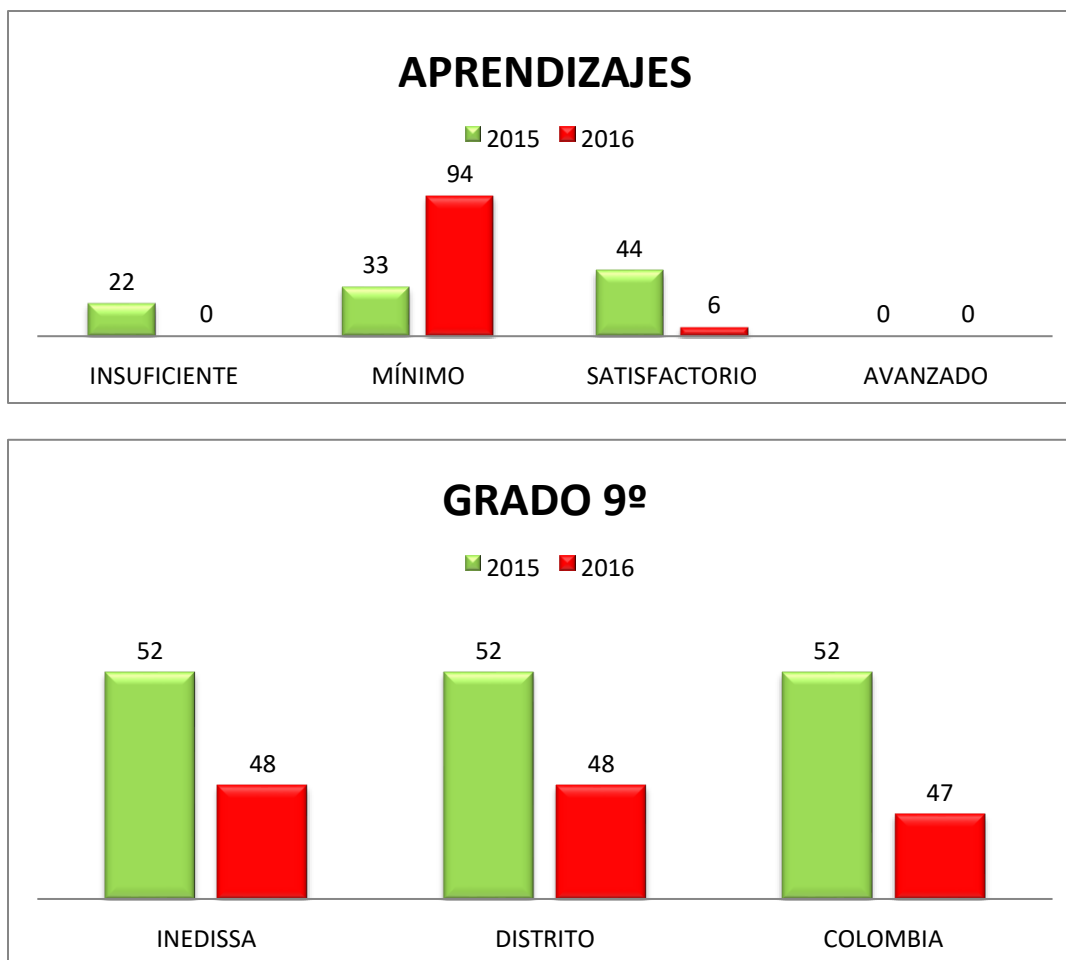


Grafico 3. Competencia de Razonamiento Noveno Grado
Fuente: Elaborado según Resultados ICFES

Teniendo en cuenta los gráficos 1, 2 y 3 de Competencias de Razonamiento se concluye que, se presenta un muy bajo nivel en los resultados del área de matemáticas, lo que en pruebas internas muestra específicamente pocos avances en los contenidos de Pensamiento Aleatorio y a la vez en la temática relacionada con Estadística Descriptiva, lo que se ha convertido en un gran compromiso por el mejoramiento académico en términos generales para todas las competencias evaluadas en prueba saber (ICFES, 2016).

Por lo anterior, en cuanto a Prueba Saber, se evidencia un bajo nivel en los resultados comparativos de desempeño por área y en ninguna de ellas la institución se ubica hasta el momento en

avanzado, lo que es un gran reto por superar y de igual forma se busca lograr un impacto positivo, para una mayor participación de los estudiantes en el aula e igualmente de padres de familia quienes realizan poco apoyo en lo académico dado que la misma se encuentra inmersa en un sector de escasos recursos económicos, falta de oportunidades sociales y por tanto con una formación que escasamente terminó la Educación Básica Primaria y se ven obligados a dar solución a su supervivencia a través del rebusque (economía informal) o a la vinculación laboral como mano de obra no calificada, impidiendo contar con el tiempo amplio para la orientación y acompañamiento escolar.

Por otro lado, desde hace años se observa una problemática con respecto al poco interés por parte de los estudiantes hacia la lectura, a pesar de realizar múltiples actividades institucionales, siendo la comprensión de textos una situación generalizada en el contexto, igualmente manifiestan un rechazo hacia las matemáticas y a todo aquello que represente uso de números, lo que también ha sido abordado con acciones dentro y fuera del aula, obteniendo pocos resultados, lo que obliga a repensar las prácticas pedagógicas con nuevas estrategias que posibiliten un mayor acercamiento a la excelencia hacia el encuentro con la calidad total.

Además de lo anteriormente expuesto, los ambientes virtuales surgen como un espacio en el que niños y jóvenes convergen en actividades, juegos e interrelaciones que permiten capturar su atención, es así como se plantea la plataforma EDMODO como una herramienta innovadora de apoyo en el aula, dado que ofrece una estrategia con uso de computadores, tabletas o celulares que despierta un gran interés en los estudiantes y con ello apostar hacia una mayor participación con una adecuada orientación por medio de una secuencia didáctica adaptada para el alcance de la aprehensión de saberes significativos en cuanto a Estadística Descriptiva.

2.2.Planteamiento del Problema

Teniendo en cuenta que la Institución Educativa Distrital San Salvador se encuentra inmersa en una comunidad de estratos uno y dos, atiende prioritariamente la supervivencia económica, lo que en muchos casos impide poder realizar apropiadamente un acompañamiento en lo académico a los estudiantes por parte de los padres de familia, entonces, se hace necesario abordar con un gran compromiso institucional las dificultades de toda índole que presentan los educandos, en la búsqueda de su adecuada orientación con una proyección hacia la superación personal que permita la transformación de su propia realidad, con un mejoramiento de su calidad de vida y el cumplimiento de metas en todos los aspectos de su vida.

En los últimos años se han presentado bajos resultados en las pruebas saber, a nivel institucional, en el área de matemáticas y más específicamente en el componente aleatorio, permitiendo identificar como problemática destacada la dificultad en interpretación de gráficos y tablas de frecuencias por parte de los estudiantes. Cabe resaltar que la globalización abarca diferentes contextos y sobre todo la abundante información presentada estadísticamente y que los individuos deben evaluarlas, comprenderlas e interpretarlas, lo que en algún momento podría llevarlo a tomar decisiones asertivas dependiendo la situación planteada, por esta razón, se hace necesaria la competencia gráfica que hace parte de la cultura estadística. (Arteaga P. B., 2009, págs. 93-104).

Otro inconveniente observado en el aula de quinto grado de Educación Básica Primaria de la Institución Educativa Distrital San Salvador es que el interés por la participación en actividades del área de matemática es poca, a pesar de grandes esfuerzos en la organización de actividades dentro y fuera del aula con escasos resultados, lo que distancia aún más del objetivo planteado para las mismas. Es imperioso por ello encontrar espacios de convergencia entre los

intereses del grupo de estudiantes, con el aprendizaje significativo de resolución de problemas estadísticos que en su totalidad tienen aplicación e importancia para el desempeño de roles tanto en lo académico como en lo cotidiano.

Por otro lado, en la actualidad los usos de equipos tecnológicos generan un gran interés en niños y jóvenes, haciendo necesario el diseño de nuevos ambientes de aprendizaje que promuevan el aprovechamiento de todas esas habilidades a través de la participación en espacios virtuales, que le permitan una mayor aprehensión de las temáticas relacionadas con el pensamiento aleatorio, específicamente la Estadística Descriptiva. Por lo anterior, se hace necesario dar respuesta al interrogante: ¿Cómo incidir en la motivación de los estudiantes de quinto grado de E.B.P. en INEDISSA, utilizando la plataforma Edmodo para fortalecer el desarrollo del pensamiento aleatorio?

En conclusión, la presente propuesta, plantea una problemática que requiere una estrategia pedagógica innovadora, con recursos tecnológicos a su alcance, que motiven al estudiante a participar activamente, que de ser posible podría fungir como proyecto piloto en la institución con aplicabilidad en todas las áreas del conocimiento, tomando como referente los resultados que se generen de la experiencia, retomando lo positivo para su fortalecimiento y teniendo en cuenta lo negativo para su estudio y mejoramiento en aras de no recaer en las mismos y enriquecerla con mayor probabilidad hacia la acertada adecuación, que potencialice los resultados que se requieren para un impacto que transforme el aula en un espacio de aprovechamiento de recursos que se encuentran al alcance, con una adecuada orientación del uso de un ambiente virtual de aprendizaje para el alcance de los logros propuestos tanto en los Estándares Básicos de Matemáticas en cuanto a pensamiento aleatorio, como los Derechos Básicos de Aprendizaje.

3. Justificación:

La Institución Educativa Distrital San Salvador es una entidad de servicio público en la búsqueda permanente de la calidad y el alcance de objetivos acorde a los parámetros trazados por el Ministerio de Educación Nacional, la Secretaría de Educación Distrital de Barranquilla y su Proyecto Educativo Institucional, con una población inmersa en un sector de alta vulnerabilidad y un gran compromiso con el mejoramiento continuo por parte de su comunidad educativa. Sin embargo, presenta bajos resultados en Pruebas Saber quinto grado de E.B.P en Matemáticas, presentando mayor dificultad en las preguntas que requieren la resolución de problemas con análisis de tablas y gráficos que hacen parte de los tópicos relacionados con Estadística descriptiva y muchas veces la prioridad es el abordaje de las operaciones básicas, centrando aquí la mayor atención, por ello, es importante que el estudiante cuente con las herramientas necesarias para tener un adecuado aprendizaje de la totalidad de los temas propuestos, basados en los Estándares y Derechos Básicos de Aprendizaje, implementando una estrategia pedagógica innovadora para estar a la altura de los compromisos y alcanzar la calidad total.

Se hace necesario formar estudiantes con competencias cognitivas, y que además adquieran capacidades constructivas e innovadoras, apoyados en la adecuación de una herramienta interactiva de fácil manejo y después de revisar entre muchas posibilidades que generen interacción con un aprendizaje significativo, se propone la plataforma EDMODO, que permite un acercamiento hacia resolución de problemas estadísticos contextualizados con temáticas que articulan tanto los Estándares Básicos de Matemáticas como los Derechos Básicos de Aprendizaje planteados por el MEN (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

La plataforma EDMODO se constituye en una herramienta de innovación pedagógica puesto que ofrece una alternativa que despierta un especial interés en los estudiantes a participar

activamente en los procesos que deben desarrollarse en cada uno de los momentos del acto pedagógico, ya que desde que se inicia cada planeación de clase los estudiantes se disponen a la aprehensión del conocimiento motivados y con un gran interés. Se considera entonces que se apunta a una metodología que propicie un aprendizaje significativo puesto que las pedagogías emergentes ofrecen múltiples herramientas a través de las tics, siendo éstas las que motivan a los estudiantes y permite que se presenten avances en la resolución de problemas estadísticos.

Por lo anterior, se requiere poner en práctica de manera innovadora la organización de un Ambiente Virtual de Aprendizaje, con una herramienta de fácil manejo y al alcance de la institución educativa, dado que cuenta con la infraestructura adecuada, una red WIFI, una dotación de computadores portátiles que los estudiantes los usan de acuerdo con los requerimientos del docente, además de una gran motivación y compromiso institucional de directivos docentes y docentes para llevar a buen término los fines trazados.

En conclusión, la presente propuesta es relevante, en cuanto es necesario entregar a los estudiantes una formación acorde con los lineamientos y la calidad exigida a toda entidad educativa en este caso de carácter público. Es pertinente, dado que el rol del docente de hoy requiere que el aprendizaje se evidencie, haciendo necesario el uso de estrategias pedagógicas que permitan tal fin y relacionándolas con las necesidades de la actualidad en cuanto al uso de las tics a través de Ambientes Virtuales de Aprendizaje y por último es viable porque cuenta con la infraestructura y recursos humanos y tecnológicos comprometidos para tal fin.

4. Objetivos

4.1.Objetivo General.

Implementar el uso de la plataforma Edmodo como estrategia pedagógica para fortalecer el desarrollo del pensamiento aleatorio en los estudiantes del grado quinto de Educación Básica Primaria de la Institución Educativa San Salvador.

4.2.Objetivos Específicos:

- a) Identificar y describir los usos de la plataforma Edmodo en la solución de problemas de Pensamiento Aleatorio.
- b) Propiciar un Ambiente Virtual de Aprendizaje con contenidos programáticos de Estadística Descriptiva utilizando una secuencia didáctica con la plataforma Edmodo.
- c) Determinar de qué manera la plataforma Edmodo influye en el logro del aprendizaje de la estadística descriptiva.

5. Marco Teórico

5.1.Marco legal

Teniendo en cuenta la normativa en la cual deben enmarcarse las acciones institucionales para el cumplimiento de procesos pedagógicos y los requerimientos necesarios para ello, el presente estudio toma como punto de partida la Ley General de Educación (Ministerio de Educación Nacional, 1994) que toma los principios constitucionales en reconocimiento de los derechos de la comunidad educativa de las cuales hacen parte, así mismo, se tienen en cuenta en el desarrollo de la propuesta de innovación los Estándares Básicos y los Derechos Básicos de Aprendizaje (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Estándares Básicos de Competencias en

Matemáticas.

Por otro lado, cabe resaltar que el Proyecto Educativo Institucional (PEI) con sus respectivos avances fungen como herramienta que orientan todos los procesos, partiendo de la autonomía y normas internas, es también un recurso de uso recurrente, igualmente el documento que consigna el Sistema Institucional de Evaluación (SIE) y los ajustes presentados por la institución.

En la revisión permanente de los anteriores documentos se concluye que para su pertinencia y en aras del cumplimiento de los lineamientos establecidos por la ley, todas las actividades propuestas se encuentran enmarcadas en ellas y con pleno compromiso de requisitos y recursos legales que se desprendan de la actuación docente.

Por otra parte, la formación matemática ha sido uno de los grandes retos asumidos por la comunidad colombiana de educadores matemáticos, investigando, reflexionando y debatiendo la forma de potenciar el pensamiento matemático en los niños y jóvenes para que ésta pueda contribuir de una manera eficaz a los grandes propósitos que se plantean en la educación actual; teniendo en cuenta que la educación matemática debe responder a las demandas globales y nacionales, apoyados en la diversidad y la interculturalidad, además de contribuir a la formación de individuos con las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos.

Cabe resaltar que para alcanzar un buen aprendizaje de las matemáticas, se debe tener en cuenta los tres contextos a los que pertenece, tales como, el inmediato, más conocido como contexto de aula, correspondiente a la planta física, los materiales utilizados y las normas con las que se trabaja en clase, por preparación del docente, el contexto escolar o institucional, configurado por los escenarios de las distintas actividades diarias, la arquitectura escolar, las tradiciones y los saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos, así como por el PEI, las normas de convivencia, el currículo explícito de las distintas áreas

curriculares y el llamado “currículo oculto” de la institución y por último y por último el contexto extraescolar o contexto sociocultural, conformado por todo lo que pasa fuera de la institución en el ambiente de la comunidad local, de la región, el país y el mundo, donde la matemática tenga aplicación o posibilite la transformación de los entornos de los estudiantes de manera significativa.

Los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas seleccionan algunos de los niveles de avance en el desarrollo de las competencias asociadas con los cinco tipos de pensamiento matemático: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional. Deben entenderse en términos de procesos de desarrollo de competencias, con el fin de ir superando niveles de complejidad creciente en las matemáticas a lo largo del proceso educativo. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

5.2.Marco Referencial

5.2.1. Antecedente Internacional.

En la tesis “Influencia de la plataforma Edmodo en el logro de los aprendizajes de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Colegio Nacional de Vitarte del Distrito de Ate”, desarrollada por sus autores Nancy Edith Chuquitucto Cortez; Nemecio Federico Rosales Salazar; y Judithse Torres Matos, con el objeto de determinar de qué manera la plataforma Edmodo influye en el logro de los aprendizajes, se aplicó el tipo de investigación experimental, en su diseño de cuasi experimental que conforma por grupos, donde el aprendizaje contó con un bajo nivel. se encontró que la plataforma Edmodo es un recurso fundamental utilizado en todos los niveles de la educación, para que los estudiantes puedan afrontar exitosamente las exigencias intelectuales propias de su vida académica, los resultados fueron muy significativos y valorados, aplicado a un grupo del área de educación para el trabajo y

demostrando la capacidad de aplicar lo aprendido en programas de formación tanto académico como técnico (Cortez, 2015).

El anterior documento, aportó a la investigación unas orientaciones conceptuales y prácticas, permitiendo que la experiencia retroalimentara los planteamientos con respecto al problema como resultado de una situación que se ha presentado con los jóvenes en muchos lugares del mundo, haciendo evidente que la implementación de estrategias innovadoras mediadas por las tics, se convierten en una salida real para estos casos.

Por otro lado, en la Revista Electrónica de Tecnología Educativa EDUTEC, se encuentra el trabajo titulado “Uso de Edmodo en Proyectos Colaborativos Internacionales en Educación Primaria” presentado por José Manuel Sáez López, Jackson Lorraine-Leo y Yoshiro Miyata, con el objeto de aportar evidencias respecto a los resultados del uso de la plataforma Edmodo en contextos educativos, analizando las ventajas y posibilidades que aporta esta herramienta desde el quehacer en el aula, dada la problemática por la falta de seguimiento y sistematización de la experiencia del maestro. Metodológicamente el estudio plantea una complementariedad utilizando como instrumentos cuestionario mixto, análisis de mensajes, triangulación de datos y metodológica. En conclusión, el documento muestra finalmente, que las actitudes de los docentes con relación al uso de Edmodo son muy positivas valiosas y ventajosas, contando siempre con una orientación acertada a los alumnos. (López, 2013). Para la presente propuesta de innovación se asimilaron los aspectos positivos en cuanto al diseño de las actividades y las diferentes orientaciones en cuanto a los criterios de aplicación de la experiencia.

5.2.2. Antecedente Nacional

En la investigación “Usos reales de la Red Social Edmodo en una Experiencia de Enseñanza y Aprendizaje en el Área de Lenguaje en el Grado Cuarto B de la Institución Educativa Suroriental de Pereira”, se afirma que por parte del docente, la dificultad puede estar en la escasez de conocimientos sobre el manejo de herramientas virtuales en el aula, por tener más confianza en los métodos tradicionales de enseñanza, o en la complicación para adaptar los contenidos a las nuevas estrategias tecnológicas; tiene como objetivo propiciar espacios de trabajo colaborativo donde se puedan generar documentos en forma creativa. En este proyecto se realiza una investigación interpretativa de corte comprensivo; en este proyecto se realiza una investigación interpretativa de corte comprensivo, con excelentes resultados de participación activa (Agudelo, 2015).

El aporte que realiza la anterior tesis a esta propuesta, es implementar la red social Edmodo como una experiencia de enseñanza y aprendizaje en Educación Básica Primaria, como una herramienta de ayuda para los docentes e instituciones educativas, ya que propone actividades que permiten transversalizar contenidos, es decir, hacer una estrategia pedagógica piloto para el uso institucional con aplicabilidad multidisciplinar.

Por otra parte, en la tesis “Edmodo como Herramienta Virtual de Aprendizaje”, su autor Jorge Enrique Díaz, propone la implementación de un aula virtual, EDMODO, donde los estudiantes de grado once de la Institución Educativa General Santander, articulan las actividades realizadas en clase en estadística descriptiva con un espacio virtual de comunicación, señalando como problemática que la mayoría de docentes de la Institución, no cuenta con una alternativa extra- aula para desarrollar procesos educativos con miras a generar aprendizajes significativos que sirvan de modelo al resto de la comunidad educativa. La investigación es cualitativa por ser

una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales (Pinzón, 2017).

Para la propuesta de innovación es indispensable este aporte, porque proporciona una alternativa fuera del contexto escolar de aula, que permite desarrollar y ampliar los procesos educativos con el fin de generar aprendizajes nuevos y fortalecer los que ya tiene de manera significativa, que además impacten a toda la comunidad educativa, resaltando el apoyo de la formación virtual, desde la flexibilidad en cuanto a horarios y contenidos, desarrollando también las habilidades comunicativas y tecnológicas, a través de la participación activa con temáticas específicas.

5.2.3. Antecedente Local

En la tesis de Santa Marta “Las TIC Como Estrategia Pedagógica en el Aprendizaje De Los Estudiantes De Séptimo Grado en el Área Matemáticas de la IED Pestalozzi” elaborada por Jean Paul Pacheco Santodomingo, plantea que se presentaron dificultades y deficiencias en cuanto a la asignatura al igual que la inutilización de medios informáticos, entonces, se propuso presentar un progreso recursos tecnológicos y la aplicación de la plataforma de aprendizaje virtual Edmodo y Retomates en la temática de potenciación, con el objetivo de elaborar una estrategia pedagógica mediada por las TIC para promover el aprendizaje y el interés en los estudiantes, optando por un planteamiento metodológico predominantemente cualitativo, logrando como resultado un adecuado dominio de las temáticas abordadas tanto en lo práctico como en lo teórico, una participación activa durante las clases realizando y una retroalimentación y acercamientos individuales apropiados. (Santodomingo, 2017).

Teniendo en cuenta los aportes de la anterior, consistieron en promover la interacción del docente con los estudiantes a través de la plataforma Edmodo, la cual siendo una red académica,

genera mayor comunicación y desarrollo del aprendizaje, ayudando a la manipulación de programas de las distintas plataformas virtuales, motivándolos y despertando su interés por la investigación, participación y aprendizaje de las matemáticas, además de incentivar al resto de la comunidad educativa a fomentar el uso de herramientas tecnológicas dentro de sus actividades escolares, que realizan en el aula y fuera de ella.

Por otra parte, en la tesis “Generar Estrategias Didácticas para Fortalecer la Producción Textual Utilizando Edmodo Como Ambiente Virtual en los Estudiantes de 5 Grado de la Básica Primaria Normal Superior Sede 1”, las autoras Yesenia Cera Cera, Nila Escorcía Cantillo y Aura Zarate Ocampo, evidenciaron que los estudiantes presentan dificultades al momento de producir textos, lo que generaba una gran preocupación dado que la escritura es importante en nuestro diario vivir, plantearon como objetivo reconocer la importancia de la escritura como estrategia metodológica para fortalecer la producción textual en los estudiantes de Quinto grado de Educación Básica Primaria Normal Superior de Manatí. El tipo de investigación del proyecto es cualitativa ya que se debe tener sus bases en el seguimiento continuo, se logró con este llegar a los niños con una herramienta más didáctica y atractiva para ellos, en la cual aprendieron significativamente los temas tratados (Cera Cera, 2016).

La anterior investigación se considera importante para la presente propuesta, dado que para la adecuada resolución de problemas en la asignatura de matemáticas y construcción de los mismos, se requiere de la comprensión y producción apropiada de escritos; entonces se toman como referentes el conjunto de estrategias didácticas utilizadas en esta tesis que busca fortalecer la producción de textos utilizando la herramienta Edmodo como ambiente virtual en los estudiantes de quinto grado de Educación Básica Primaria. Finalmente, describe cómo en la escuela el docente deberá orientar sus labores académicas a hacer interdisciplinariedad de la

tecnología con las demás áreas del saber, abriendo puertas al desarrollo de los procesos cognitivos a través de una o varias herramientas tics de manera lúdica.

5.3.Marco Conceptual

Partiendo de una amplia temática relacionada con la plataforma Edmodo como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento aleatorio, se proponen los más relevantes tópicos. A continuación, se realizará una compilación de una breve caracterización de cada ítem tomando en cuenta la selección de referentes encontrados y adoptados como punto de partida en cuanto a conceptos y generalidades explicados por medio de textos que orientan los mismos.

5.3.1. Estadística Descriptiva:

La Estadística es una herramienta muy utilizada en el ámbito de la investigación en diferentes áreas del saber, y su necesidad e importancia han ido aumentando durante los últimos años, la Estadística Descriptiva, es una de sus ramas que se dedica de manera exclusiva a la organización y tratamiento mecánico o manual de un conjunto de datos para su posterior presentación a través de tablas y representaciones gráficas, de otra manera es “la presentación de datos mediante tablas y gráficas que permiten resumir o describir el comportamiento de los mismos, sin realizar inferencias sobre ellos debido a que son obtenidos de una parte de la población” (Hernández, 2016, pág. 14).

Es fundamental abordar los temas relacionados con la Estadística Descriptiva, dado que fungen como eje transversal reflejado en el diseño de instrumentos de evaluación para diferentes áreas del saber “La Estadística Descriptiva desarrolla un conjunto de técnicas cuya finalidad es presentar y reducir los diferentes datos observados” (Fernández, 2002, pág. 17), no solo se aplica a todas las áreas de las ciencias sino a la toma de decisiones desde lo cotidiano.

5.3.2. Diseño De Ambientes Virtuales De Aprendizaje Para El Área De Matemáticas

Entre los múltiples conceptos se encuentran muchos que tratan de abarcar en su totalidad el quehacer pedagógico aunado a la necesidad de contar con mayores y mejores estrategias alrededor del diseño adecuado para lograr óptimos resultados en el aula, es desde la institucionalidad que se logra un encuentro con una definición cercana sobre el tema. “Un ambiente de aprendizaje es un espacio en el que los estudiantes interactúan, bajo condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales propicias, para generar experiencias de aprendizaje significativo y con sentido. Dichas experiencias son el resultado de actividades y dinámicas propuestas, acompañadas y orientadas por un docente... en el marco del desarrollo de competencias” (Colombia aprende, MEN, 2017)

Por otro lado, cabe resaltar la importancia del uso de herramientas tecnológicas con miras a la innovación, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de las matemáticas porque son muy útiles para concentrarse más en el análisis de datos basados en cálculos exactos como lo afirman algunos autores “Las teorías relacionadas con la innovación en la educación sugieren que las tecnologías actúan como catalizadoras del proceso de cambio” (Castillo, 2008).

El uso de herramientas tecnológicas puede ayudar al desarrollo de competencias de los alumnos en varias temáticas de las matemáticas como el caso de la estadística, dado a que amplía la perspectiva que cuando cuenten con ellas logren concentrarse más en tomar decisiones, razonar y resolver problemas. La educación requiere de una transformación en tal sentido, resignificar las estrategias en el aula y motivar al estudiante con prácticas pedagógicas que propendan por el mejoramiento continuo.

5.3.3. Edmodo:

Edmodo es una plataforma social educativa gratuita que fue creada Edmetec, por Jeff O'Hara y Nic Borg, (Alonso-García, 20015). Su objetivo principal es permitir la comunicación entre profesores y alumnos en un entorno cerrado y privado. Se basa en un servicio de redes sociales creado para ser usado específicamente en educación. Este servicio proporciona al docente un espacio virtual en el que se pueden compartir mensajes, archivos y enlaces, un calendario de aula, así como proponer tareas y actividades y gestionarlas.

La plataforma Edmodo tiene ventajas con respecto a otras redes sociales que pueden ser utilizadas en el ámbito educativo: Los alumnos no necesitan dar ningún dato personal más allá de su nombre, el profesor crea un grupo privado y genera un código que será utilizado por los alumnos para acceder a la plataforma la primera vez y las familias pueden disponer de un acceso especial a la red social, gracias al cual pueden revisar calendario, notas, mensajes y comunicarse con el docente. Las funciones son muy diversas, entre las cuales Edmodo permite:

- a) Crear grupos privados con acceso limitado a docentes, alumnos y padres.
- b) Disponer de un espacio de comunicación entre los diferentes roles mediante mensajes y alertas. • Compartir recursos multimedia tales como archivos, enlaces, vídeos, etc.
- c) Incorporar los contenidos de nuestros blogs.
- d) Hacer encuestas a los alumnos.
- e) Asignar tareas a los alumnos y gestionar las calificaciones de las mismas.
- f) Gestionar un calendario en clase.
- g) Crear comunidades donde agrupar a todos los docentes y alumnos de nuestro centro educativo.

5.3.4. Conectivismo:

Se ha entendido como una teoría de aprendizaje basada en la era digital, por lo tanto, exige un nuevo escenario donde la tecnología juega un papel protagónico, requiriendo que toda la comunidad educativa se comprometa con estos nuevos procesos relevantes en el aula, para integrar todo un conocimiento a través de una red con nodos y conexiones que fortalezcan la aprehensión del conocimiento. Los principios del Conectivismo según Siemens son: (Siemens, 2004)

- a) El aprendizaje y el conocimiento se basa en la diversidad de opiniones.
- b) El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información.
- c) El aprendizaje puede residir en los dispositivos no humanos.
- d) La capacidad para saber más es más importante que lo que se conoce en la actualidad
- e) Fomentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.
- f) La capacidad para ver las conexiones entre los campos, las ideas y los conceptos.
- g) La corriente es la intención de todas las actividades del aprendizaje conectivista.

La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje, elegir qué aprender y el significado de la información entrante es visto a través de la lente de una realidad cambiante. Si bien existe una respuesta ahora mismo, puede ser equivocada mañana debido a las alteraciones en el clima de información que afecta a la decisión.

Según Siemens, el aprendizaje ya no es una actividad individualista. El conocimiento se distribuye a través de las redes. En nuestra sociedad digital, las conexiones y las conectividades dentro de las redes conducen al aprendizaje. Siemens y Downes han experimentado con cursos abiertos y han hecho hincapié en la importancia de la educación más abierta.

5.3.5. Pedagogías Emergentes:

Se definen como "el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje" (Ortega, 2012, pág. 15). Debido a los cambios que ha tenido el ámbito educativo en los últimos tiempos y también las TIC, que llevan años, aún algunas instituciones no han salido de su tradicionalismo, por consiguiente, las pedagogías emergentes nos invitan a cambiar todo lo anterior por tableros digitales, ordenadores, video Beam. Etc., que permiten una mejor preparación de nuestros estudiantes hacia otro tipo de sociedad, la sociedad de la información, no solo enseñándoles a usar las TIC más comunes, sino también como herramientas para el desarrollo de sus aprendizajes.

5.3.6. Pensamiento Aleatorio

Se le llama también probabilístico o estocástico, está relacionado con la organización de información y estudio de la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre o azar en las cuales la predicción no se puede realizar con certeza. Se intenta de manera provisional una definición a los objetos dentro del estudio y comprensión de los problemas anteriormente mencionados. El pensamiento aleatorio relacionado con el estudio de la estadística, se describe como “parte de la educación general deseable para los futuros ciudadanos adultos, quienes precisan adquirir la capacidad de lectura e interpretación de tablas y gráficos estadísticos que con frecuencia aparecen en los medios informativos” (Tauber, 2010). El Ministerio de Educación Nacional subdivide el Pensamiento Aleatorio y Sistema de Datos en Estadística Descriptiva, Combinatoria, Teoría de Probabilidades y Estadística Inferencial.

6. Metodología

Con el objeto de fortalecer el pensamiento aleatorio a partir de la implementación de la plataforma Edmodo como estrategia pedagógica, se presenta una secuencia didáctica con cuatro sesiones de clases, poniendo en práctica el uso de la herramienta tecnológica en cada clase con la correspondiente conducta de entrada y evaluación y por cada temática abordada, además de una retroalimentación donde los estudiantes deben plantear conclusiones sobre los aportes recibidos desde la aplicación de la innovación.

La educación como parte de las ciencias sociales aborda la investigación desde un enfoque cualitativo, porque son producto de un proceso inductivo que consiste en explorar y describir situaciones generadas en este caso en el aula, para luego generar perspectivas teóricas basadas en la recolección de datos no estandarizados, igualmente, se basa en conductas observables en clase tal como lo plantea Sampieri en cuanto a la conceptualización de la información en este tipo de estudio: “define los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones”

(Sampieri, 1998, pág. 8)

Las conclusiones, son el resultado de la aplicación de un conjunto de pruebas diagnósticas, entrevistas y puestas en común en el aula que han permitido la deducción de la problemática expuesta, “La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades” (Sampieri, 1998, pág. 8).

| Preguntas centrales acerca de la enseñanza | Elementos que aborda cada pregunta. |
|--|---|
| ¿Qué debemos enseñar? | Tópicos o ejes generativos (centralidad, asequibilidad y relación en contextos). |
| ¿Qué es útil enseñar? | Metas de comprensión. |
| ¿Cómo debemos enseñar para comprender? | Desempeños para comprender. |
| ¿Cómo pueden saber estudiantes y profesores lo que comprenden sus estudiantes y cómo pueden desarrollar una comprensión más profunda? | Valoración continua o evaluación. |

Tabla 1. Enseñanza para la Comprensión y Pasos a Seguir

Fuente: Elaborado basado en datos de Perkins, D., Blythe, T., Braintree, E., Newton, E., & Sudbury, E. (1994). Ante todo, la comprensión. Educational Leadership.

6.1. Tipo de investigación

Basados en el método de investigación cualitativa, es de resaltar que son muchos los estudios en diversos campos de las ciencias sociales como la educación, el trabajo social, las comunicaciones, la psicología, la historia, los estudios organizacionales, la ciencia médica, la antropología y la sociología, que demuestran su importancia y aplicabilidad, en esta ocasión se realizará una mirada amplia de sus fases ubicando en ellas la presente propuesta innovadora para la Institución Educativa San Salvador en cuanto Pensamiento aleatorio para el quinto grado de primaria.

En la Tabla 2. Fases del Proceso Investigativo, se muestra la relación entre fases que definen el proceso investigativo. “Estos cinco niveles de actividad o práctica generan un camino a través de la biografía del que investiga”. (Denzin, 2012)

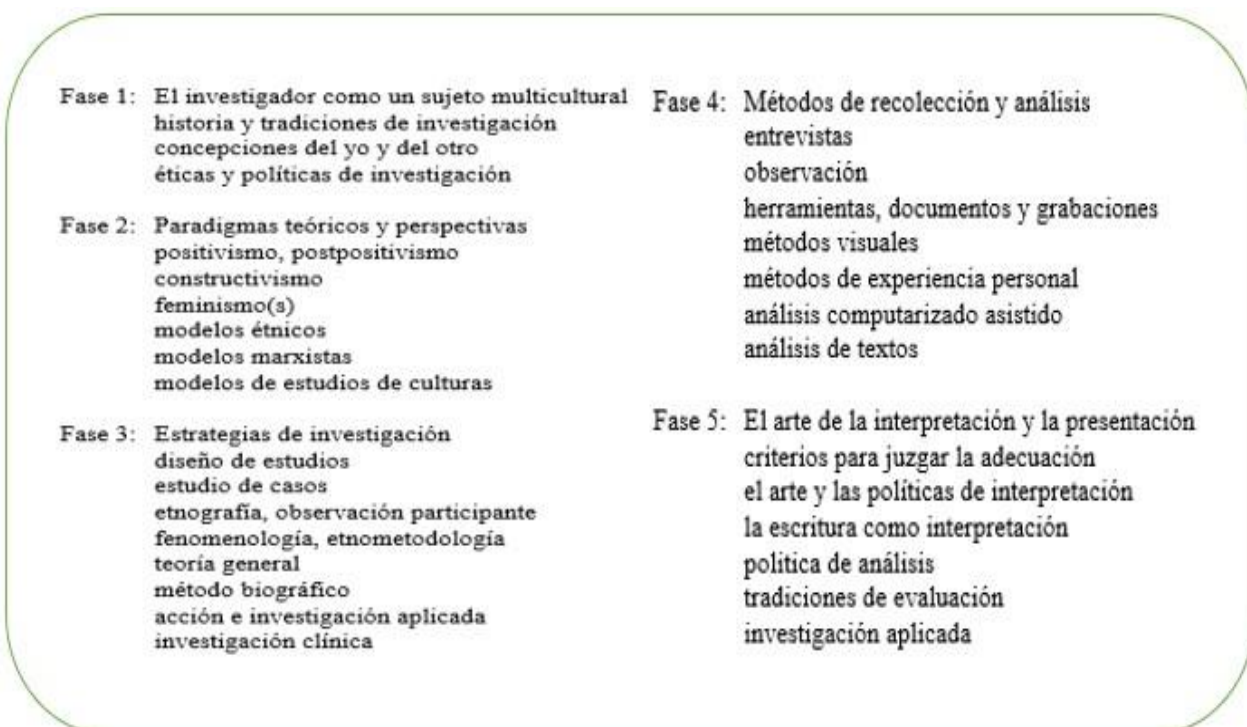


Grafico 4. Fases del Proceso Investigativo.

Fuente: (Denzin, 2012)

Tomando como referente las fases del proceso investigativo de la tabla 2, la propuesta es un híbrido entre las dimensiones a analizar, encontrando similitudes en la fase 3 donde se inicia con el diseño de la investigación focalizando el tema a investigar, los propósitos del estudio, la pregunta específica de la investigación y las estrategias más efectivas se conectando los paradigmas teóricos con las estrategias de indagación y los métodos de recolección de datos. En el caso de la fase 4 coincide en que se recolectan materiales empíricos, como entrevista, observación directa, análisis de herramientas, documentos y grabaciones, uso de materiales visuales o experiencia personal, lectura y análisis de entrevistas o textos, métodos de manejo de datos y modelos de análisis de computación asistida. Por último, la fase 5 que refleja la relevancia de una interpretación para una posterior conclusión que proyecte unas recomendaciones concordantes con los resultados obtenidos a lo largo de la propuesta. (Denzin, 2012)

6.2. Herramientas de recolección de datos

Se utilizaron tres instrumentos para la recolección de la información correspondiente a la aplicación de la propuesta de innovación, los cuestionarios, la observación y la encuesta.

6.2.1. Cuestionarios.

Dentro de las funciones que tiene el docente en el desarrollo del proceso, está la de diagnosticar las necesidades de orientación tanto individual como grupal de los estudiantes, buscando identificar y responder a los llamados educativos de cada uno de ellos desde su contexto. Por consiguiente, el docente, debe implementar las estrategias, métodos y técnicas apropiadas, coherentes y pertinentes, que permitan operativizar la acción orientadora desde su especialidad.

Si una de las funciones del docente consiste en ayudar a los requerimientos concretos de sus estudiantes, deberá dominar, construir y aplicar Métodos y Técnicas de conocimiento e indagación que le permitan conocer las necesidades de ellos, como de quienes participan en el proceso escolar.

Uno de estos instrumentos es el CUESTIONARIO. Por medio de la información que este instrumento entregue, podrá diagnosticar y responder a las necesidades educativas Individuales y/o colectivas de los estudiantes y así optimizar su desempeño en el proceso educativo. (Rojas, 2009)

Para la presente propuesta se realizaron dos tipos de cuestionarios, divididos en prueba diagnóstica y prueba final.

6.2.1.1.Prueba diagnóstica.

Esta prueba contiene 10 preguntas tipo saber, aplicada con el fin de detectar las fortalezas y/ o debilidades en las temáticas del pensamiento aleatorio y más precisamente de la estadística descriptiva.

6.2.1.2.Prueba final.

Esta prueba consta de 11 preguntas también en formato tipo saber, aplicada para verificar los avances obtenidos después de haber aplicado la propuesta de innovación.

6.2.2. Observación.

La importancia que se le atribuye a la observación dentro de la formación inicial del docente, como en su desempeño dentro del aula, se debe a la diversidad de posibilidades que brinda el ámbito educativo y que puede utilizarse como método de investigación de las distintas realidades que se presentan en el mismo, salvaguardando el rigor del instrumento utilizado para la recolección de la información, sistema de categorías o formatos de campo, así como el diseño que utilizemos para el análisis de datos, variará en función de la finalidad de la investigación o bien como instrumento de obtención de información acerca de los estudiantes, tanto de su proceso de aprendizaje como de actitudes, personalidad, problemáticas, etc. Nivela, M. L. H. (1997). La importancia de la observación en el proceso educativo. *Profesorado*, 1, 0.

En esta propuesta, el proceso de observación consta de la aplicación de un diario de campo, que consiste en anotar los aspectos relevantes y las oportunidades de mejora en cada una de las sesiones de clase, las cuales fueron grabadas con la finalidad de contar con las evidencias para su posterior sustentación.

6.2.3. La encuesta.

Como instrumento de recolección de datos, se considera un procedimiento más, de las características de las entrevistas, cuestionarios, escalas de opinión, inventarios, etc, que forman parte de los métodos más amplios de una investigación, utilizados con frecuencia en el método experimental, cuasiexperimental o correlacional, o también como un sinónimo de entrevista. De todas formas, el instrumento permite recoger datos para que puedan ser analizados y tomar las decisiones pertinentes en materia de solución. (Alaminos, 2006).

La propuesta presenta un audio que contiene una variedad de opiniones y conceptos emitidos por los estudiantes de grado quinto, donde manifiestan las bondades del uso y aplicación de la plataforma Edmodo desde la puesta en marcha de la innovación en el aula, realizando una retroalimentación de la actividad, con una participación activa que permita el análisis de resultados de la encuesta realizada.

7. Propuesta de Innovación

7.1.Contexto de Aplicación

La Institución Educativa San Salvador se encuentra situada en el Barrio San Salvador que pertenece a la localidad Riomar, el estrato socioeconómico ces 1, las familias se encuentran en su mayoría dentro de la informalidad o con empleos en temporalidad; en especial en época carnestolendas, debido a la cercanía a la vía 40 o cumbiódromo.

Corresponde a una comunidad vulnerable, afectada por el flagelo de la drogadicción, violencia intrafamiliar y alcoholismo. Los estudiantes en el grado quinto de Educación Básica Primaria están en edades que oscilan entre los diez y catorce años.

Son tres sedes, esta propuesta se aplicó en la asignatura de Estadística de acuerdo al Plan de Estudio de la institución en los estudiantes de la sede C.

7.2.Planeación de la Innovación


La presente innovación se planea con el propósito de aplicar la plataforma Edmodo en el aula para la adecuada resolución de problemas de la estadística descriptiva, hacia el mejoramiento de la comprensión y capacidad de análisis crítico por medio de una apropiada comunicación, razonamiento, resolución y comprensión de problemas planteados, teniendo en cuenta el contexto de los estudiantes del grado quinto de E.B.P de la Institución Educativa San Salvador con la finalidad de propender por el mejoramiento en los Resultados las de Saber con el apoyo de la plataforma.

Es de anotar que anteriormente la presentación de gráficos y tablas mostrados en textos o guías no constituía o presentaba ningún interés por parte del estudiante, los cuales no se tomaban el trabajo de leer las preguntas, así fueran las más sencillas; el ver ahora problemas contextualizados en forma de presentaciones en una plataforma de modo virtual se ha convertido en una gran reto, imaginando en la inmediatez de la observaciones posibles soluciones a los problemas planteados, comprendemos que implementar una estrategia apoyada en un medio virtual es precisamente lo que los atrae, el computador los motiva, les encanta y definitivamente cautiva su atención, ya que el interactuar de manera virtual es lo que en éstos momentos a ellos les satisface.

Algo importante de resaltar ha sido la participación de todos, que muy a pesar de algunas dificultades, éstas sean superadas, tal es el caso de una estudiante que en clase presencial no es

capaz de habar, pero a través de este medio todos esos miedos son superados y hoy podemos decir que la propuesta ha dado desde ya algunos resultados, finalmente, será necesario implementar y evaluar los resultados esperados de la participación de los estudiantes en la aplicación de la propuesta de innovación presentado como instrumento para su socialización, mejoramiento y/o fortalecimiento según los mismos.

La propuesta satisface suficientemente con el hecho de plantear una estrategia enriquecedora y motivante, que permite una amplia gama de posibilidades en cuanto a la interacción entre estudiantes, maestro y padres de familia entre sí, por lo que no existe un horario preestablecido para lograr el contacto siempre y cuando se tenga acceso a la plataforma, generando puntos de encuentro para opiniones, consultas y desarrollo de actividades complementarias que refuercen el aprendizaje y lo lazos comunicativos en la búsqueda de mejores resultados, apostando así a la excelencia hacia la calidad total. Igualmente, es pertinente dado que el rol del docente invita a generar encuentros con el saber a través de estrategias pedagógicas acorde a las necesidades y características grupales en aras de lograr el objetivo planeado en la secuencia didáctica que es la aprehensión adecuada del conocimiento.

| | | |
|---|--|----------------------------------|
|  | UNIVERSIDAD DEL NORTE MAESTRIA EN EDUCACIÓN | INTEGRANTES |
| | DISEÑO DE UNIDAD DIDÁCTICA EN AMBIENTES VIRTUALES | Estudiantes Maestría Uninorte |

Información de la Unidad Didáctica

| Autor de unidad | |
|---|--|
| Nombres | Yenny Del Carmen Ahumada Yepes Rosario Del Carmen Fandiño Jiménez Jaime Arturo Torres Osorio |
| Nombre de la institución | I.E.D. San Salvador (INEDISSA). |
| Ciudad de la Institución, Departamento | Barranquilla- Atlántico. |
| ¿QUÉ? - Resumen de la unidad | |
| Título | Estudio estadístico: Población, muestra y variables. |
| Resumen de la unidad | Los datos de un estudio estadístico se recolectan mediante formularios, encuestas y observaciones, entre otros. Luego se organizan en tablas, en las que se clasifica y resume la información, lo que permite que el estudiante pueda establecer tendencias, diferenciar la información relevante para tomar decisiones en determinadas situaciones de la vida |
| | cotidiana, apoyado en el uso efectivo de las tics para clarificar la información. |
| Asignatura | Estadística |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Temas principales | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Población, muestra y variables. ➤ Recolección y conteo de datos. ➤ Frecuencias. ➤ Representación de la información. ➤ Medidas de tendencia central (media, mediana y moda). |
| ¿POR QUÉ? - Fundamento de la unidad | |
| Estándares Básicos de Competencia | <p>Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, circulares.).</p> <p>Observar anexo No. 1 coherencia horizontal</p> |
| Objetivos del aprendizaje | Interpretar la información registrada en una tabla, relacionarla con el enunciado de la situación planteada y diferenciar la información primaria de la secundaria, para tomar decisiones más adecuadas. |
| Resultados de aprendizaje | Los estudiantes podrán identificar y utilizar los datos relevantes representados en una gráfica, para sacar conclusiones que contribuyan a la interpretación de la información, apoyado en recursos tics, para una mejor muestra. |
| ¿QUIÉN? - Objetivo de la unidad | |
| Grado | 5° |

Perfil del estudiante: Se cuenta estudiantes cuyas edades oscilan entre los 10, 12 y hasta 14 años de edad en el grado quinto, con una muestra representativa de 45 estudiantes entre las dos sedes, la sede B y la sede C, que muestran un alto desempeño en el componente aleatorio.

Prerrequisitos.

- Recolección de la información.
- Organización de datos.
- Población.
- Encuestas.
- Variables.

Contexto social

La presente unidad didáctica está dirigida a estudiantes de quinto grado de la Institución educativa distrital San Salvador (INEDISSA), ubicadas en el barrio San Salvador, perteneciente al estrato socio económico 1. La institución atiende una población altamente vulnerable por los flagelos de la drogadicción, la violencia y la contaminación, quienes, a través de la educación, esperan salir adelante y ser generadores de cambio de su entorno.

La relación es fraterna y los docentes están comprometidos estimulando a los estudiantes a participar activamente de las clases y a la construcción de su proyecto de vida.

¿DÓNDE?, ¿CUÁNDO? - Configuración de la unidad

Ubicación

IED San Salvador. Salón de 5° en la sede C y patio del colegio, apoyados con computadores portátiles.

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Tiempo aproximado requerido | 220 min: 4 sesiones de 55 minutos |
|-----------------------------|-----------------------------------|

¿CÓMO? - Detalle de la unidad

| | |
|---------------------------------|--|
| Modelo y métodos de aprendizaje | <p>Se plantea una ruta de trabajo que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El conocimiento previo. b) Análisis de la información. c) Aplicación de los conocimientos. d) Evaluación de saberes aprendidos. <p>Con esta, se pretende que al estudiante se le facilite el conocimiento y la interacción con su entorno, mediante la capacidad de transferir la información y las formas en que ésta se representa, además de contar con una plataforma online que les permita profundizar sobre los mismos.</p> |
|---------------------------------|--|

Procedimientos docentes (basados en el modelo y métodos de aprendizaje seleccionados)

Sesión 1: Estudio Estadístico.

| Línea de Tiempo | Actividades del Estudiante | Actividades del Docente | Herramientas didácticas |
|-----------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | |

| | | | |
|--------|--|---|---|
| 15 min | <p>Prueba diagnóstica.</p> <p>Los estudiantes responderán las preguntas del formulario en formato tipo saber.</p> | <p>Aplicación de una prueba para la identificación de saberes previos.</p> | <p><i>Formato fotocopiado</i></p> |
| 30 min | <p>Conducta de entrada:</p> <p>Los estudiantes realizarán una pequeña encuesta sobre el tema de su preferencia</p> | <p>Se organizarán los estudiantes en grupos de trabajo y se propone situaciones como cuáles su color preferido, su mascota, su comida, etc.</p> <p>Preguntándose luego por la población, la muestra y los tipos de variables.</p> | <p>https://www.edmodo.com/home#/group?id=24404636</p> <p>Se entregará una guía de trabajo, lo que permitirá aplicar los conceptos básicos.</p> |

| | | | |
|--------|------------------------|--|--|
| 10 min | Evaluación de saberes. | Se aplicarán los conocimientos en una situación institucional que permita identificar los ítems vistos durante la clase. | Planeación de clases #1 y la evaluación. ver anexos. |
|--------|------------------------|--|--|

Sesión 2: Recolección y Conteo de Datos.

| | | | |
|--------|---|--|---|
| 15 min | Saberes previos: Se les sugiere a los estudiantes que clasificar los elementos que se van a | Se les presenta a los estudiantes una situación cualquiera, relacionada con el | Durante el desarrollo de las actividades de la sesión, es importante reconocer e identificar las distintas formas para recolectar |
|--------|---|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | contar es una buena estrategia para presentar una información relacionada con el conteo, para que otros puedan entenderla. | entorno, para que la resuelvan y luego socializarla por turnos para compartir ideas. | y presentar la información, teniendo la oportunidad de que sugieran las suyas. |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--------|---|--|---|
| 30 min | Se les plantea a los estudiantes recolectar la información de cuál es su música preferida y cómo representarían esta información y además si han visto en algún lado, formas de representarla | Se presentará una actividad realizada en Power Point, donde pueden observar modelos de tablas y formas de presentación de la información | Los estudiantes se organizarán en grupos de 4 y presentarán en diapositivas o con otro tipo de modelo su estudio estadístico con el tema de preferencia. https://www.edmodo.com/home#/group?id=24404636 |
| 10 min | Evaluación de la sesión. | Se tiene una situación específica, que los chicos deben resolver. | Se da plena libertad para que organicen la presentación del problema resuelto, compartiendo la información con el resto de los compañeros, lo que permite reforzar los conocimientos tratados en la sesión. Ver anexos. |

Sesión 3: Gráficas Estadísticas.

| | | | |
|--------|--|--|--|
| 15 min | Se realiza un conversatorio sobre como la estadística tiene varias maneras de representar la información y que además sea de fácil interpretación para todas las personas, teniendo en cuenta si ésta es muy importante. (previa consulta del tema). | Se trae como ejemplo una situación, representando la misma utilizando un gráfico de barras. | Presentación de modelos diferentes, con la misma situación planteada, dando a entender que no hay una sola forma de hacerlo y que todas son de interpretación sencilla. https://www.edmodo.com/home#/group?id=24404636 |
| 30 min | Los estudiantes realizarán un análisis sobre cómo minimizar los residuos sólidos generados en los recreos, organizando la información y teniendo en cuenta si algunos de | El docente presentará un video sobre el reciclaje, la contaminación y el impacto que puede generar, para luego | Videos sobre contaminación y reciclaje. la contaminación en Colombia el reciclaje y su importancia |

| | | | |
|--------|--|--|-----------------------|
| | los desechos son reciclables. | aterrizarlo a nuestro contexto. | |
| 10 min | Evaluación: se les permite a los estudiantes, resolver la actividad de evaluación individual, realizando luego la realimentación de los conceptos. | Se proyectarán imágenes de otro tipo de situaciones que también pueden ser analizadas. | Test corto preparado. |

Sesión 4: Medidas de tendencia central.

| | | | |
|--------|--|--|---|
| 15 min | Se realiza una mini encuesta sobre cualquier evento que implique buscar un promedio y que los chicos de 5° puedan analizar los resultados. | Preguntas en clase: ¿Cuál es tu género musical preferido? ¿qué tipo de variable estamos analizando? | Presentamos un diagrama de barras o una tabla de distribución de frecuencias sobre estos resultados. https://www.edmodo.com/home#/group?id=24404636 |
| 30 min | Se organizan los estudiantes en grupos y se les pide resolver una situación | Planteamiento de otras situaciones donde se aplique el concepto de | medidas de tendencia central |

| | | | |
|--------|--|-------------------------------|---------------------------|
| | contextualizada: Los cortes de pelo en el colegio como para dar un ejemplo. | medidas de tendencia central. | |
| 10 min | Se realiza la evaluación de la sesión y basados en los resultados, se procede a la realimentación. | Aplicará evaluación | Evaluación escrita corta. |

Estrategias adicionales para acoplarse a las necesidades de los estudiantes

El trabajo en equipo ayuda a que los estudiantes que tengan un aprendizaje más lento, sea ayudado por otros compañeros a entender las temáticas, en nuestro colegio se llaman “padrinos”.

Evaluación

Resumen de la evaluación

El proceso evaluativo es constante, porque al utilizar una plataforma, se puede verificar el avance alcanzado en el aprendizaje, que en ocasiones es colaborativo para un mejor desempeño de cada uno de los chicos involucrados en el proceso, luego se realizan las correspondientes realimentaciones, con el fin de llenar los vacíos que van quedando dentro del desarrollo de las actividades propuestas.

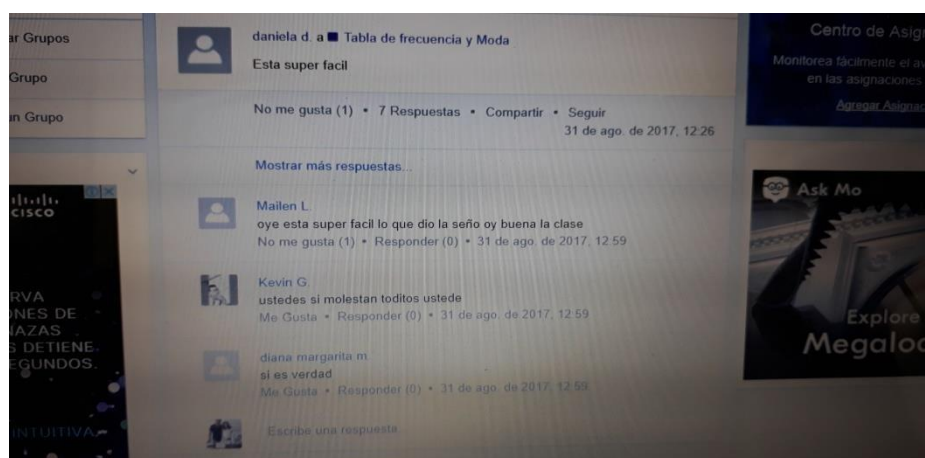
| Ruta de trabajo de cada sesión | |
|---|--|
| Conocimiento previo | Importante los pre - saberes para establecer los contextos de trabajo a utilizar. |
| Análisis de la información | Permite desarrollar puestas en común, lluvia de ideas para poder desempeñar mejor el trabajo en equipo o individual |
| Aplicación de los conocimientos | Los estudiantes presentarán el desarrollo de las actividades propuestas de manera individual y luego en grupos, porque del aporte individual se puede fortalecer el trabajo en grupo, no se permite que nadie entre en los grupos si no tiene un aporte. |
| Evaluación | Se revisan los resultados obtenidos y se proponen nuevas estrategias de trabajo para ser más exitosos en la próxima sesión. |
| Material y recursos TIC | |
| Equipos | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Computadores • Video Beam | |
| Programas | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EDMODO • Microsoft Word • Microsoft Power Point • Microsoft Excel • | |

| | |
|----------------------|--|
| Material es impresos | Evaluación escrita Talleres fotocopiados. |
| Recursos en línea | <ul style="list-style-type: none">● Plataforma de Edmodo |
| Otros recursos | <ul style="list-style-type: none">● dispositivas la presentación de la temática● dispositivas para reformar la temática |

7.3. Evidencias de la Aplicación parcial o total de la propuesta de innovación







8. Recolección y Análisis de Datos

8.1. Categorización

| CATEGORIZACIÓN | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| OBJETIVO | CATEGORIA | SUBCATEGORIA | PREGUNTA ORIENTADORA | FUENTE | EVIDENCIA |
| Fortalecer el pensamiento aleatorio a partir de la implementación de la plataforma Edmodo como estrategia pedagógica | Desarrollo del pensamiento aleatorio | <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas estadísticos • Resolver problemas contextualizados de otras ciencias. | ¿Cuál es la capacidad para resolver problemas estadísticos? | <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Desempeño en las diferentes actividades en clase. • Cuestionarios | <ul style="list-style-type: none"> • Formato de observación (diario de campo) • Resultados de los cuestionarios • Videos, fotos |
| | Estrategias de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Comprensión • Desempeño • Retroalimentación | ¿Cuál es la capacidad de saber, saber ser y saber actuar? | <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Desempeño en las diferentes actividades en clase. • Cuestionarios • Encuesta. | <ul style="list-style-type: none"> • Formato de observación (diario de campo) • Resultados de los cuestionarios. • Videos, fotos • Resultados encuesta |
| | Plataformas virtuales como estrategia pedagógica | <ul style="list-style-type: none"> • Los ambientes de aprendizaje como estrategias para mejorar aprendizaje de las matemáticas. • Las plataformas virtuales como herramientas para resolver problemas. | ¿Cuál es la capacidad de los estudiantes para usar nuevos ambientes de aprendizaje para solucionar problemas matemáticos? | <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Desempeño en las diferentes actividades en clase. • Cuestionarios • Uso de Edmodo | <ul style="list-style-type: none"> • Formato de observación (diario de campo) • Resultados de cuestionarios • Videos, fotos • Resultados encuesta |

Tabla 2. Categorización de la información. **Fuente:**
Los Autores

8.2. Resultados

La observación como primer aspecto a tener en cuenta, refleja un positivo cambio de actitud hacia la asignatura de estadística, logrando la participación dentro y fuera del aula de la mayor parte de los estudiantes e incluso, de aquellos que por motivos ajenos a su voluntad tenían que ausentarse de la escuela o no asistir, durante las clases se plantearon problemas en los cuales era necesario dar solución a través de elaboración de tablas de frecuencias y gráficos diferentes, como resultado, se mostró un gran sentido de responsabilidad y orden con el manejo de la información encontrada, haciendo uso de cambios en texturas, colores y formas, además de comparar entre ellos sus soluciones para exponerlos planteando por medio de la plataforma Edmodo la posible toma de decisiones razonables partiendo de la comprensión del aprendizaje.

La prueba se aplicó a 20 estudiantes con un total de 11 preguntas tipo saber, que permitió valorar los avances obtenidos después de la intervención a través del uso de la plataforma de EDMODO.

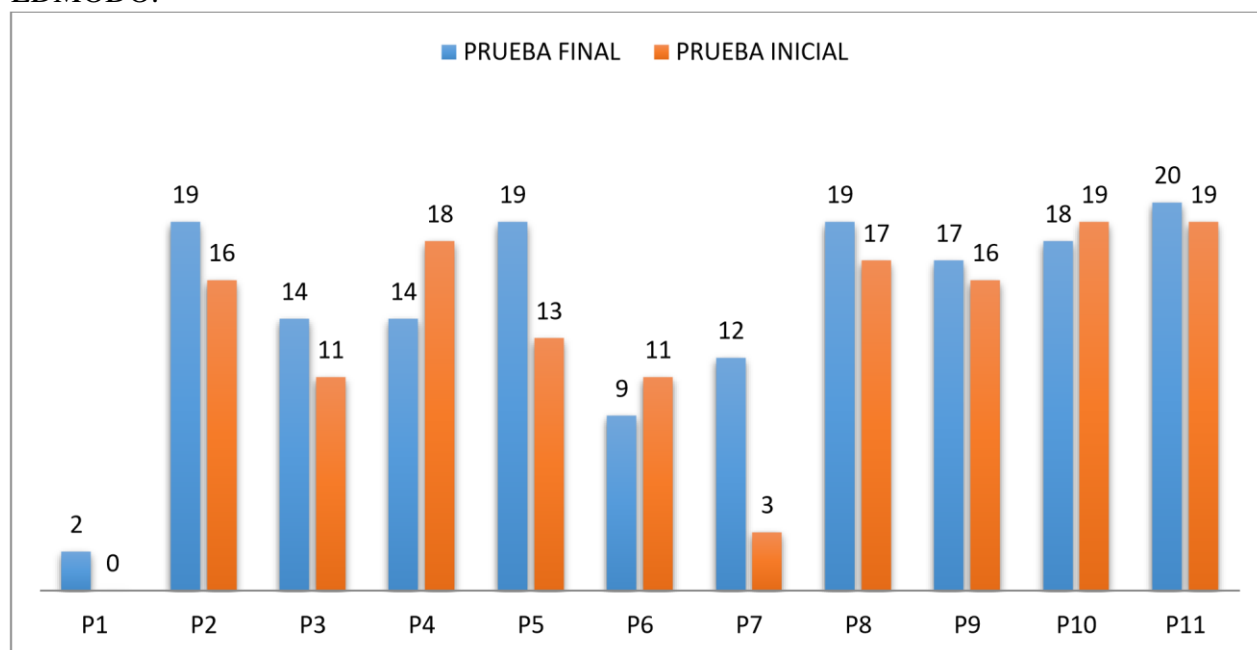


Grafico 5. Comparativo Prueba Inicial y Prueba Final.

Fuente: Los autores

La gráfica muestra que después de la utilización de la plataforma de EDMODO, los estudiantes de quinto grado de la I.E.D. San Salvador, han avanzado significativamente en sus conocimientos básicos de estadística, donde, en 7 de las 11 preguntas propuestas, se mejoró en el número de aciertos. Es importante anotar que en la pregunta 1, se incluyó la identificación de las variables estadísticas que intervienen en un estudio estadístico, lo cual demuestra que aún les cuesta identificar el tipo de variables, por lo demás, las preguntas conservaron la misma estructura de prueba tipo saber utilizada en el diagnóstico. De igual manera cabe destacar que la motivación hacia estas temáticas creció notablemente, se observan algunos avances muy a pesar de las dificultades en la aplicación de la misma.

La encuesta por su parte, se realiza con una técnica de preguntas y respuestas por grupo, con grabación de audio y videos realizados por cada sesión de clase, como evidencia de los resultados de aplicación de la presente propuesta e igualmente con el objeto de sistematizar ampliamente la experiencia, la participación fue total, la mayor parte de los estudiantes coincidió en afirmar que no solamente su interés en la clase aumentó significativamente, sino que lograron asumir el aprendizaje y compartirlo con la familia por medio de las actividades complementarias a realizar.

En conclusión, como producto de la observación, la aplicación de pruebas y encuestas, se obtuvieron grandes y positivos resultados que reflejaron una transformación evidenciada en la actitud frente a la asignatura (ver Tabla 3. Resultados según Caracterización), generándose un ambiente propicio con el uso adecuado de la herramienta Edmodo en clase de estadística proponiéndose implementarla como estrategia pedagógica al interior de la institución en todas las áreas del conocimiento, teniendo en cuenta su fortalecimiento y mejoramiento continuo y proyectándola como abanderada de una práctica efectiva hacia la excelencia y la calidad total.

| RESULTADOS SEGÚN CATEGORIZACIÓN | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| FUNDAMENTOS | TÓPICOS GENERATIVOS | HERRAMIENTAS | RESULTADOS |
| Matemáticos (Componente aleatorio) | <p>Estadística descriptiva:</p> <p>Población, muestra y variables.</p> <p>Tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>Medidas de tendencia central</p> | <p>Cuestionario</p> <p>Diario de campo</p> <p>Entrevista</p> | <p>Las pruebas aplicadas indicaron las fortalezas y/o debilidades del grupo en el manejo de los conceptos básicos de la estadística descriptiva.</p> <p>El día a día de cada una de las sesiones, mostraron los avances y dificultades con la aplicación de la propuesta. Indicando las bondades de la aplicación de la plataforma.</p> <p>Se realizó un audio que contiene una variedad de opiniones y conceptos emitidos por los estudiantes de grado quinto, donde manifiestan la satisfacción de la participación en las sesiones de clase</p> |
| Pedagógicos | Pedagogías emergentes | <p>La comunicación</p> <p>La información</p> <p>La colaboración</p> <p>La creatividad</p> | <p>Para los estudiantes fue enriquecedor el estar en contacto con su docente, sus compañeros y con los aportes de las redes generando lazos de confianza y participación.</p> <p>El mundo globalizado, aporta mucha información que en algunos casos fue estudiada, analizada, compartida y reflexionada</p> <p>El aprendizaje colaborativo brindó una ayuda importante y más en aquellos estudiantes que por inconvenientes no podían asistir a clases.</p> <p>El expresarse libremente y mostrar las diferentes formas de organizar la información: ordenarla y graficarla con usos de formas y colores distintos, propició la participación activa con enlaces interactivos</p> |

| | | | |
|-------------|--|-------------------|---|
| Tecnológico | | Plataforma Edmodo | <p>Se logró una mayor participación con la red social con características educativas, los estudiantes manifestaron motivación y mejores resultados en actividades exploratorias y evaluativas.</p> <p>Se involucraron miembros del núcleo familiar en la construcción de los aprendizajes, logrando un mayor compromiso y puesta en común con la clase.</p> <p>La disponibilidad de un espacio de comunicación y compartir recursos multimedia entre los miembros inscritos en el curso, se alcanzó el objetivo de fortalecer el pensamiento aleatorio a partir de la implementación de la plataforma Edmodo como estrategia pedagógica en cuanto a la Estadística descriptiva.</p> |
|-------------|--|-------------------|---|

Tabla 3. Resultados según Caracterización

Fuente: Los Autores

9. Reflexión sobre la práctica realizada

9.1. Conclusiones

Al finalizar esta parte de nuestro proceso, podemos expresar sin miedo a equivocarnos que la motivación juega un papel primordial en el desarrollo de cualquier propuesta de innovación pedagógica, dado que el estudiante que participe debe sentirse libre de hacerlo y más aún motivado en un buen porcentaje.

Al revisar cada una de las sesiones de clase que desde la maestría nos fue impartida, notamos que todas hacen parte de este engranaje, que se cristaliza en nuestra propuesta y que aportan para que ésta se consolide en nuestras prácticas o quehaceres diarios, la clase de

motivación que recibimos fue un gran aporte, recordar cada una de las estrategias que nos fueron sugeridas y cada aspecto que se resaltó durante ésta, suena poco común; todavía recordamos aquel video que mostró la profesora en clase, el cual fue cantado muy jocosamente durante mucho tiempo después, ése mismo que hoy viene a nuestras mentes y nos hace determinar que el ánimo, ánimo, ánimo... no se consigue con una simple canción, sino que va mucho más allá de crear en nuestros estudiantes una verdadera necesidad, que sientan que todo lo que hacen tiene sentido y que además llame su atención.

Ellos hoy día sienten una inmensa necesidad de comunicarse por un medio virtual, todos en su mayoría usan tabletas, portátiles o teléfonos inteligentes, que atraen toda su atención, es por allí donde los docentes debemos orientar nuestro proceso académico, entonces veremos que no habrá obligación, ni imposición, cargas, amenazas con notas, llamados de atención, citación a padres, remisiones a consejería, etc., etc., es decir ellos lo harán de manera voluntaria y con todo el mayor de los gustos y la motivación que todo este proceso requiere.

Es gratificante escuchar a los estudiantes decir, nos vemos en la web, ponga tareas, ¿cómo las subo, hay nueva contraseña?, cuando va a subir la presentación de hoy...éas son las señales que nos indican que vamos bien, que escogimos el camino correcto, aplicar un ambiente virtual de aprendizaje llamado Edmodo.

9.2. Recomendaciones

Surgen algunas inquietudes en el desarrollo de la propuesta que podríamos a bien llamar recomendaciones, porque consideramos que algunas cosas deben por supuesto mejorar, están basadas primordialmente en la conectividad y en la cantidad de equipos con los que debemos contar en las escuelas para su aplicación.

Es de anotar que los servicios de internet con los que contamos no son suficientes, que la velocidad del internet no es la mejor y que decir del ininterrumpido servicio que a veces

tenemos, éstas son situaciones que en su mayoría no dependen de nosotros, pero sí, dificultan nuestro trabajo; el número de equipos suficientes, al igual que el mantenimiento de los mismos, son circunstancias que hay que optimizar, día a día se deterioran los equipos, salen de funcionamiento, quedando estudiantes con las ganas de trabajar y no poderlo hacer, eso podría mejorarse, es más lo consideramos necesario si queremos seguir implementando este tipo de propuestas.

Consideramos que superando este par de impases la aplicación de la plataforma Edmodo sería entonces todo un éxito y podríamos tal vez pensar en organizar todo nuestro currículo en un ambiente de aprendizaje virtual.

Bibliografía

- Agudelo, A. C. (2015). *Usos reales de la red social Edmodo en una experiencia de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado quinto A de la Institución Educativa Suroriental de la ciudad de Pereira*. Obtenido de repositorio.utp:
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/5837/3713344678A282.pdf?sequence=1>
- Alaminos, A. &. (2006). *Alaminos, A., & Castejón, J. L. (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. Universidad de Alicante. Alicante: Universidad de Alicante.*
- Alonso-García, S. M.-T.-N. (20015). Redes sociales aplicadas a la educación: EDMODO.
- Arteaga, P. B. (2009). El lenguaje de los gráficos estadísticos. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*.
- Arteaga, P. B. (2011). Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales. *Números. Revista de didáctica de las matemáticas*, 55-67.

- Castillo, S. (9 de MAYO de 2008). *Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362008000200002%20&script=sci_arttext
- Cera Cera, Y. E. (2016). Generar estrategias didácticas para fortalecer la producción textual utilizando edmodo como ambiente virtual en los estudiantes de 5 grado de la básica primaria normal superior sede 1.
- Colombia aprende, MEN. (20 de NOVIEMBRE de 2017). *Colombia aprende, la red del conocimiento*. Obtenido de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/w3-article-288989.html>
- Cortez, C. E. (2015). Cortez, C., Edith, N., Rosales Salazar, N. F., & Torres Matos, J. Institución Educativa Colegio Nacional de Vitarte del Distrito de Ate. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Influencia+de+la+plataforma+Edmodo+en+el+logro+de+los+aprendizajes+de+los+estudiantes+del+quinto+grado+de+educaci%C3%B3n+secundaria+en+el+%C3%A1rea+de+educaci%C3%B3n+para+el+trabajo+de+la+Instituci%C3%B3n
- Denzin, N. K. (2012). *Manual de investigación cualitativa*. Gedisa.
- Fernández, S. F. (2002). *Estadística descriptiva*. ESIC Editorial.
- Hernández, G. J. (2016). *ELEMENTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA*. Antioquia: Fundación Universitaria Luis Amigó.

- ICFES. (2016). *Resultados Prueba Saber*. Barranquilla: ICFES.
- López, J. M.-L. (2013). Uso de Edmodo en proyectos colaborativos internacionales en Educación Primaria. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley 115*. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Derechos Básicos de Aprendizaje*. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estandares Básicos de Competencia*. Bogotá: MEN.
- Orellana, L. (2001). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. Obtenido de http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_Q/2011/1/modulo%20descriptiva.pdf
- Ortega, J. H. (2012). Tendencias emergentes en Educación con TIC. *Asociación Espiral, Educación y Tecnología*.
- Pinzón, J. E. (2017). Edmodo como herramienta virtual de aprendizaje. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 9-16.
- Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. (s.f.).
- Rojas, R. A. (2009). La metodología del cuestionario. *La Sociología en sus Escenarios*, <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/1498>.
- Sampieri, R. H. (1998). *Metodología de la investigación (Vol. 1)*. México: Mcgraw-hill.
- Santodomingo, P. (2017). Las TIC como estrategia pedagógica en el aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado en el área matemáticas de la IED Pestalozzi. *J.P.*
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.
- Tauber, L. M. (2010). Análisis de elementos básicos de alfabetización estadística en tareas de interpretación de gráficos y tablas descriptivas. *Ciencias Económicas*, 1(12), 53-74.

Anexos

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: 5°

COMPONENTE: ALEATORIO

Tema: Tablas de frecuencia y moda

Logro: Usar tablas de frecuencia e identificar la moda en un conjunto de datos.



Concepto:

En un estudio estadístico, la frecuencia es el número de veces que se repite un dato. En una tabla de frecuencias, la **moda** es el dato que más se repite, es decir, el de mayor frecuencia. Los datos y sus frecuencias correspondientes se pueden organizar en una **tabla de frecuencias**.

Inicio:

La Orquesta Sinfónica Nacional de Colombia está conformada por un grupo de músicos que interpretan instrumentos de viento, de cuerda y de percusión. No todas las orquestas sinfónicas tienen el mismo número de músicos.

La tabla muestra los instrumentos de cuerda en la Orquesta Sinfónica Nacional de Colombia y la cantidad de estos (frecuencia)

| Instrumentos de cuerda | Frecuencia |
|------------------------|------------|
| Viola | 5 |

| | |
|-------------|----|
| Violonchelo | 4 |
| Violín | 12 |
| Contrabajo | 4 |
| Piano | 1 |

Contesta:

En la orquesta Sinfónica Nacional de Colombia hay _____ violas y _____ violonchelos.

El instrumento de cuerda que aparece con mayor frecuencia es _____

Observemos otro ejemplo

Los hongos son organismos celulares sin **cloroplastos**. De acuerdo con la utilidad que ofrecen los hongos se clasifican en los grupos que aparecen en la tabla.



| Grupo | Frecuencia |
|--------------|------------|
| Ornamentales | 2 |

| | |
|---------------|---|
| Alimenticios | 6 |
| Medicinales | 5 |
| Contaminantes | 2 |
| Venenosos | 6 |

Si la frecuencia de la tabla indica el número de especies más representativas del grupo, respondo:

- ¿Cuántas especies de hongos son medicinales? _____
- ¿Cuántas especies de hongos aparecen en la tabla de frecuencias? _____
- ¿Cuáles grupos de hongos son la moda? _____ y _____
- Consulto el nombre el nombre y la apariencia física de una especie de cada uno de los grupos de hongos que son moda.

PRACTICO: Organizo a los concursantes en una tabla de frecuencias por género teniendo en cuenta que:

Cuatro de las personas con 15 años son hombres.

Todas las personas que tienen 14 y 18 años son mujeres.

Hay 9 hombres con 16 años.

Hay 3 mujeres de 17 años.

| Género | Frecuencia |
|--------|------------|
| | |
| | |

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: 5°

COMPONENTE: ALEATORIO

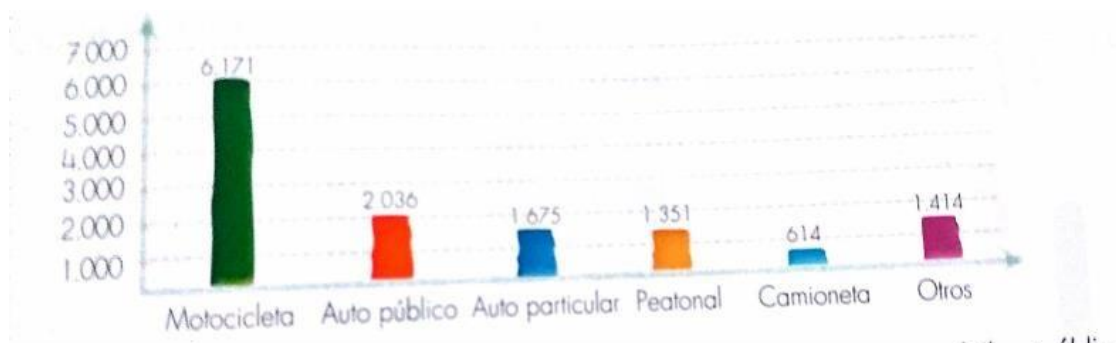
Tema: Diagrama de barras

Logro: Representar un conjunto de datos

a partir de un diagrama de barras.



En la siguiente gráfica se presenta la cantidad de comparendos impuestos en la ciudad de Barranquilla, entre el año 2011 y el año 2012



- ❖ ¿Cuántos comparendos se impusieron a conductores de automóviles públicos más que a conductores de automóviles particulares? _____
- ❖ ¿De qué depende la altura de cada barra en la gráfica?

La gráfica anterior es un diagrama de barras. En esta gráfica la altura depende de la frecuencia de cada dato.

Para elaborar un diagrama de barras, se realiza el siguiente procedimiento:

Paso 1

Se trazan dos rectas perpendiculares que corresponden a los ejes. Luego, se ubican los datos en el eje horizontal.

Paso 2

Enseguida, se ubica en el otro eje la escala de valores para la frecuencia

Paso 3

Finalmente, se dibuja para cada dato una barra cuya altura sea la frecuencia del dato.

Un diagrama de barras es una representación gráfica en donde la altura de cada barra representa la frecuencia de uno de los datos.

PRACTIQUEMOS

Elabora un diagrama de barras para cada tabla de frecuencias.



| Mes | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo |
|------------|-------|---------|-------|-------|------|
| Minutos | 42 | 22 | 32 | 17 | 35 |
| Fruta | Fresa | Mora | Mango | Pera | |
| Frecuencia | 18 | 15 | 21 | 12 | |

Observa el siguiente diagrama de barras y contesta



❖ ¿Cuál es el valor del salario medio de un empleado de la ciudad A?

❖ ¿En qué ciudad tienen los empleados el salario medio más alto?

❖ ¿En qué ciudad tienen los empleados el salario medio más bajo?

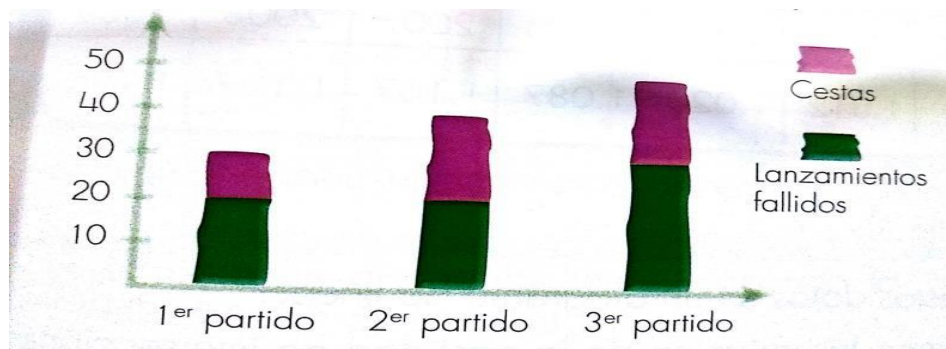
En una frutería venden helados de sabores a vainilla, mora, mango, maracuyá y fresa. En la siguiente tabla se presentan las ventas de los últimos días.

| Días | Sabores | | | | |
|-----------|---------|----------|-------|----------|-------|
| | Mora | Vainilla | Mango | Maracuyá | Fresa |
| Miércoles | 30 | 25 | 7 | 18 | 11 |
| Jueves | 15 | 18 | 10 | 7 | 0 |
| Viernes | 20 | 19 | 15 | 21 | 18 |
| Sábado | 16 | 7 | 8 | 10 | 18 |
| Domingo | 21 | 22 | 13 | 24 | 19 |

❖ Si cada helado cuesta \$1.500, ¿en qué día se realiza la mayor venta? ¿A cuánto asciende esa venta?

❖ ¿Qué sabor de helado prefieren los clientes? ¿Por qué?

La siguiente gráfica muestra la cantidad de lanzamientos fallidos y las cestas que marcó Juan en 3 partidos de baloncesto.



❖ ¿Cuántos lanzamientos falló Juan en el primer partido? _____

❖ ¿Cuántas cestas acertó en el segundo partido? _____

❖ ¿Cuántos más lanzamientos falló Juan en el tercer partido que en el primero?

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: 5°

COMPONENTE: ALEATORIO

Tema: Diagrama circular

Logro: Leer e interpretar información presentada en diagramas circulares.

Los gráficos con forma circular reciben el nombre de **diagramas circulares**. Un diagrama circular es un círculo dividido en sectores, donde el área de cada sector es proporcional a la frecuencia de cada dato que se quiere representar.

CARACTERÍSTICAS DE UN DIAGRAMA CIRCULAR

- ✓ Cada color se suele dibujar de un color distinto para facilitar la comparación.
- ✓ Los sectores están rotulados con el nombre del dato que representa y la frecuencia. También puede escribirse el porcentaje que le corresponde.

¿CÓMO SE CONSTRUYE UN DIAGRAMA CIRCULAR?

Para elaborar un diagrama circular usa el siguiente procedimiento:

- a. Multiplica cada frecuencia por 360°
- b. Divide el resultado de la operación anterior entre el total de datos. El resultado es el ángulo del sector que le corresponde en el círculo.
- c. Traza un círculo y los sectores circulares con una clave de color.

Observa el siguiente ejemplo:

| Sabor de helado | Frecuencia |
|-----------------|------------|
| Fresa | 12 |

| | |
|------------------|-----------|
| Arequipe | 18 |
| Chocolate | 20 |
| total | 50 |

- a. Multiplica cada frecuencia por 360° .** Fresa: 12, entonces,
 $12 \times 360^\circ = 4.320$

Arequipe: 18, entonces, $18 \times 360^\circ = 6.480$

Chocolate: 20, entonces, $20 \times 360^\circ = 7.200$

- b. Divide cada resultado entre el total de encuestados.**

Ahora, resuelve la división para cada dato:

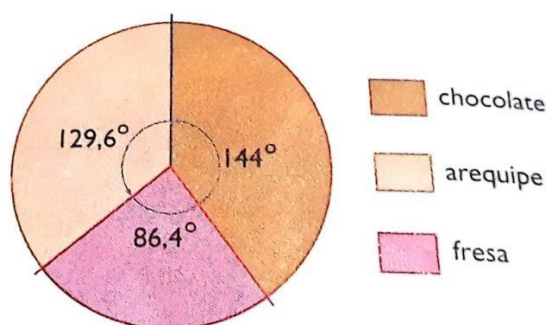
Fresa: $\frac{4.320}{50} = 86,4^\circ$ Arequipe: $\frac{6.480}{50} = 129,6^\circ$ Chocolate: $\frac{7.200}{50} = 144^\circ$

50

50

50

- c. Finalmente, se traza el círculo usando la medida de cada ángulo.**



PRACTIQUEMOS


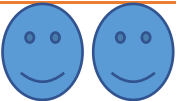



1. Construye un diagrama circular para las respuestas obtenidas a cada una de las siguientes preguntas:

✓ ¿Qué tipo de espectáculo artístico prefieres?

| Espectáculo | Cine | Concierto de rock | Natación | Teatro |
|-------------|------|-------------------|----------|--------|
| Frecuencia | 15 | 6 | 10 | 5 |

✓ ¿Qué deportes practicas?

| Deporte | Tenis | Fútbol | Natación |
|----------|---|--|---|
| cantidad |  |  |  |

Cada  representa 50 personas

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: 5°

COMPONENTE: ALEATORIO

Tema: Mediana y promedio



Logro: Reconocer la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicitar sus diferencias en distribuciones diferentes.

La media o el promedio aritmético de un conjunto de datos se obtiene adicionando todos los datos y dividiendo este valor entre el número de datos.

La mediana es el dato que ocupa la posición central de un conjunto de datos cuando están ordenados de menor a mayor.

Si el número de datos es par, la mediana es el promedio entre los datos centrales.

Ejemplo:

Calculemos la media y la mediana de este conjunto de datos:

2, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7.

$$\text{Promedio: } \frac{2 \times 2 + 3 + 4 + 2 \times 5 + 6 + 7}{8} = \frac{34}{8} = 4,25$$

Mediana:

Como el conjunto de datos es par, tomamos los dos valores centrales:

2, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7

Así la mediana corresponde a:

$$\frac{4 + 5}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$$

2 2

PRACTIQUEMOS

1. Un grupo de niños y niñas culminaron un curso de lectura rápida y al presentar la prueba final, obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla.



| Palabras por minuto | Número de niños y niñas |
|---------------------|-------------------------|
| 90 | 2 |
| 100 | 3 |
| 110 | 4 |
| 120 | 7 |
| 130 | 2 |
| 140 | 2 |

a. Completo

Tres niñas o niños lograron leer _____ palabras por minuto que es lo mínimo esperado por los tutores del curso, mientras que _____ niñas o niños lograron leer 140 palabras por minuto.

b. Respondo:

✓ ¿Cuántas niñas y niños tomaron el curso? _____

✓ ¿Cuántas palabras por minuto fue la moda en la prueba final? _____

c. Calculo:

✓ El promedio en el conjunto de datos

✓ La mediana en el conjunto de datos

d. Determino si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F) y explico.

✓ La mitad de las niñas y los niños que tomaron el curso lograron leer más de 120 palabras por minuto. (),
porque _____

✓ La mayoría de las niñas y los niños que tomaron el curso leyeron más de las palabras promedio leídas por minuto en el grupo. (),
porque _____

- ✓ Si todos los estudiantes hubieran alcanzado el mismo nivel de lectura habrían leído 115 palabras por minuto en la prueba final. (), porque_____
- ✓ La moda y la mediana en este conjunto de datos tienen el mismo valor. (), porque_____

2. Con la información de la tabla, calcula el promedio de venta de café durante 4 años

| Año | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|------------------------------|------|------|------|------|
| Venta de café (toneladas) | 150 | 55 | 120 | 140 |

3. Una encuesta a un grupo de estudiantes arrojó los siguientes resultados respecto a su estatura en centímetros.

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 134 | 135 | 133 | 132 | 131 | 133 |
| 133 | 134 | 132 | 135 | 132 | 132 |

- ✓ Organiza los datos en una tabla de frecuencias. ✓ Representa los datos en un diagrama de barras. ✓ Calcula la moda y el promedio de los datos.
4. Mercedes registró en una tabla los gastos de una semana.

| Día | Gasto |
|-----------|----------|
| Lunes | \$22.000 |
| Martes | \$18.000 |
| Miércoles | \$20.000 |

| | |
|----------------|-----------------|
| Jueves | \$24.000 |
| Viernes | \$19.500 |
| Sábado | \$10.500 |
| Domingo | \$12.000 |

- ✓ Halla el promedio de gasto diario de Mercedes.
- ✓ Si Mercedes reduce el gasto de la semana en \$1.500 diarios, ¿cuál sería el nuevo promedio?

5. Hernando realizó un informe sobre el almacén de zapatos que administra. Observa:

| Meses | Valor ventas (\$) | Tipo de zapato | |
|---------|-------------------|--|---|
| | |  |  |
| Enero | 850.000 | 42 | 33 |
| Febrero | 902.000 | 38 | 18 |
| Marzo | 965.000 | 40 | 20 |
| Abril | 1.134.000 | 39 | 27 |
| Mayo | 1.250.000 | 45 | 28 |
| Junio | 1.002.200 | 30 | 30 |

- ✓ ¿Qué mes reportó el mayor valor en ventas?
- ✓ ¿Qué promedio de venta mensual se obtuvo este semestre?
- ✓ ¿Cuál fue el tipo de zapato de moda en el semestre?

ACTIVIDAD PROPUESTA SESIÓN 1

1. En grupo de dos prepara una exposición en la cual se explique las ventajas y desventajas que tiene realizar un estudio estadístico a toda la población de una comunidad y así mismo, las que tienen al elegir una muestra.

Realizar un informe donde evalúen de manera crítica la participación de cada uno.

2. Clasifica cada variable estadística según sea cualitativa o cuantitativa.
 - a. La edad de una persona. _____



- b. El color preferido de una persona. _____
- c. La opinión de una persona sobre una película. _____
- d. El nivel de miopía de una persona. _____
- e. La duración de un bombillo. _____
- f. La duración del recreo _____
3. En un colegio se quiere hacer un estudio sobre las expectativas de los estudiantes en relación con la convivencia planeada para después de las vacaciones de mitad de año. ¿Qué variables cuantitativas y cualitativas se deberían tener en cuenta para hacer este estudio?
4. Escribe un título para cada uno de los siguientes estudios. Ten en cuenta la población y la muestra.
- a. Población: Niños y niñas colombianos menores de cinco años. Muestra: Niños y niñas de una ciudad.
- Título:
- b. Población: Jugadores profesionales de futbol.
Muestra: Jugadores profesionales de tres equipos de futbol.
- Título:
5. Plantea dos estudios que se puedan realizar en tu comunidad. Identifica la población, la muestra y un individuo de cada estudio.

EVALUACIÓN DE LA SESIÓN 1

1. Se preguntó a un grupo de estudiantes acerca de su materia preferida y se obtuvieron los siguientes resultados.

| MATERIA PREFERIDA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|-------------------|---------------------|
| MATEMÁTICAS | 30 |

| | |
|------------------|----|
| LENGUAJE | 25 |
| SOCIALES | 20 |
| NATURALES | 15 |
| INGLÉS | 10 |

- a. ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?
 - b. ¿Qué materia tuvo la mayor preferencia?
 - c. ¿Qué materia tuvo poca preferencia?
 - d. ¿Cuáles materias suman igual cantidad de preferencia?
2. Elabora un diagrama que represente la información.
 - a. ¿Cómo puedes interpretar ésta información?
 - b. ¿Se pueden incluir otras materias?
 - c. ¿Se puede sobrepasar número de encuestados?
 3. ¿Qué tipo de variables aparecen en la encuesta?
 4. ¿Qué temática propones para realizar una encuesta?

ACTIVIDAD PROPUESTA SESIÓN 2

Junto a varios compañeros, contesten las preguntas después de completar la tabla.



1. Se preguntó a un grupo de estudiantes por su deporte favorito. La información se recolectó en la siguiente tabla.

| DEPORTE | FREC ABS. | FRACCIÓN | DECIMAL | FREC ACU. |
|-----------|-----------|----------|---------|-----------|
| FUTBOL | 11 | | | |
| BASQUET | 16 | | | |
| ATLETISMO | 15 | | | |
| TENIS | 13 | | | |
| NATACIÓN | 9 | | | |

- ¿Cuántas personas fueron entrevistadas?
- ¿Qué parte del total de las personas prefieren natación ¿y atletismo?
- ¿Qué porcentaje del total de las personas prefieren futbol y tenis?
- ¿Cuál es el deporte de mayor preferencia?
- ¿Cuál es el deporte de menor preferencia? ¿Cuál es su frecuencia absoluta?

Menciona características y actitudes que tomas cuando desarrollas una actividad grupal.

2. A partir de estos datos, construye una tabla de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.

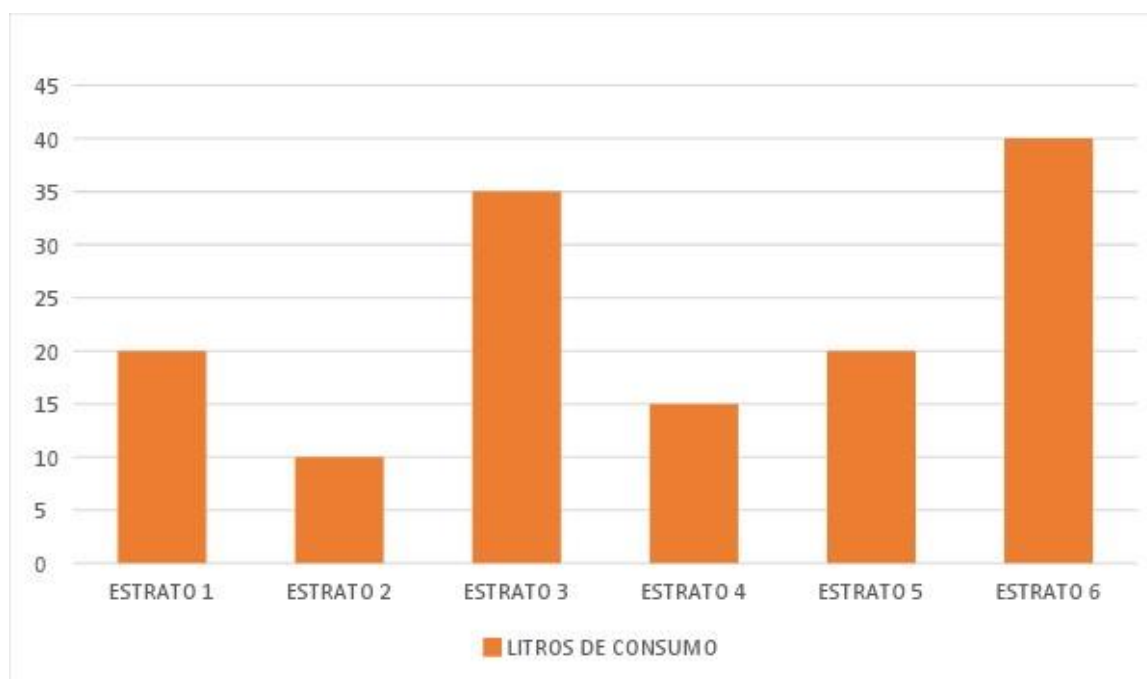
11, 10, 12, 14, 14, 17, 13, 13, 17, 10, 10, 10, 11, 14, 11, 14, 13, 12, 12, 11, 10.

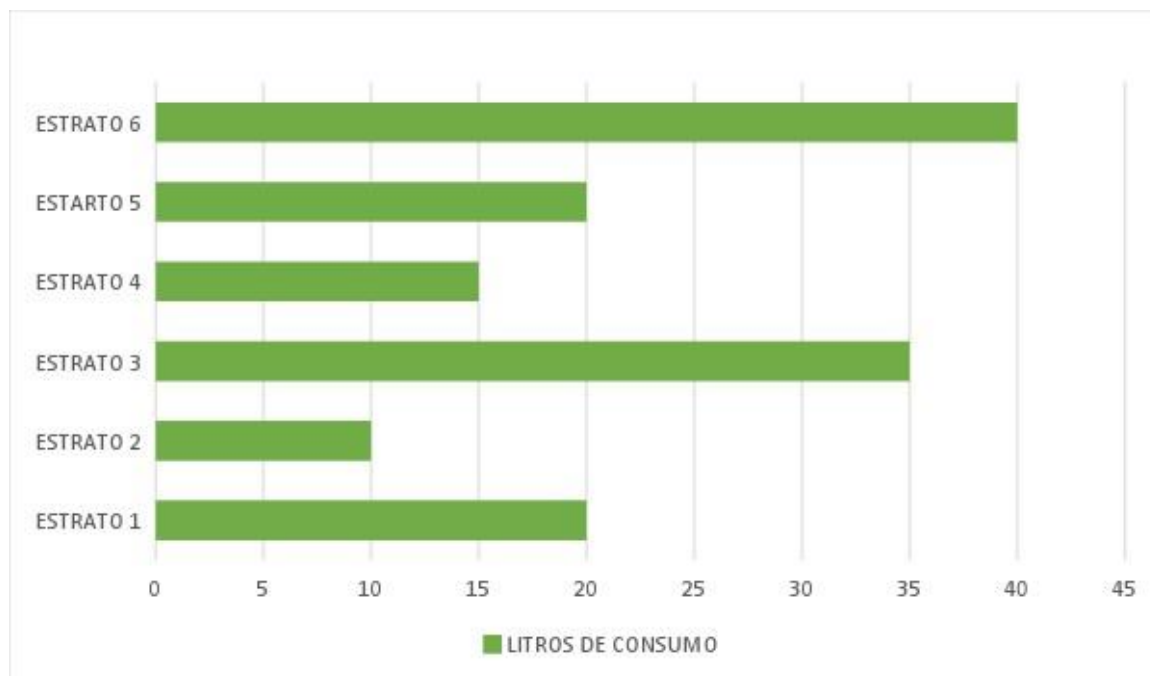
- Realiza el recuento de los datos.
 - ¿Qué puedes decir acerca de los datos presentados?
 - ¿Qué fue lo primero que tuviste en cuenta para organizar los datos?
 - ¿Qué conclusiones tomaron como grupo?
3. Como líder de tu barrio, deseas organizar un campeonato de futbol, cómo organizarías esta información para obtener los partidos ganados, los goles a favor, goles en contra, puntos ganados por cada encuentro. Puedes presentarla en la forma en que tú quieras, se sugiere usar power point.

ACTIVIDAD PROPUESTA. SESIÓN # 3

La secretaría de salud de una ciudad X de Colombia, promovió una campaña para reducir el consumo de agua. Para saber cuál era el consumo promedio de agua (en litros por día) de una familia, según el estrato socioeconómico, se realizaron algunas entrevistas casa por casa.







Las gráficas circulares se utilizan para presentar la información en términos de porcentaje, en un computador se puede hacer con el programa Excel, si no lo tenemos, se puede realizar manual usando un transportador, realizando las operaciones correspondientes para saber cuántos grados le corresponde a cada uno de los datos dentro del gráfico que se vaya a mostrar.

IMÁGENES PARA ANALIZAR



ACTIVIDAD PROPUESTA SESIÓN 4

Se le preguntó a cierto grupo de
estudiantes del INEDISSA por la



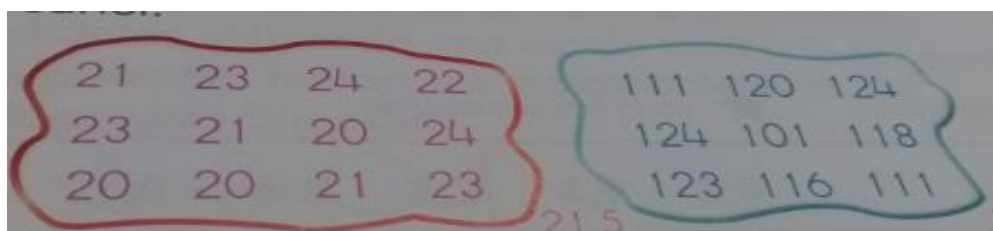
red social que más usan. Observa los resultados.



De acuerdo con lo anterior, responde:

1. Determina la frecuencia de cada uno de los datos de la encuesta.
2. Para ese grupo de jóvenes, ¿cuál es la red social de moda?
3. ¿Cuál red social te gusta a ti?
4. ¿Por qué la prefieres?
5. ¿Cuál es la otra red que te gusta?
6. ¿Cómo representarías esta información de otra manera?
7. ¿Cuál es más sencilla de entender?

Calcula la mediana de los datos de cartel.



¿Cómo calculaste la mediana?

¿En alguno de los casos el resultado es un número decimal?

¿Qué puedes decir acerca de los datos?

¿Qué tuviste que hacer para hallar la mediana?

¿CÓMO NOS FUE?



La profesora de matemáticas del colegio organizó en una tabla los resultados de la prueba de estadística del período. La nota máxima es 5. Para aprobar se requiere una nota mínima de 3.5.

| CALIFICACIÓN | FRECUENCIA |
|--------------|------------|
| 1 | 3 |
| 2 | 7 |
| 2.5 | 4 |
| | 4 |
| 3.5 | 6 |
| 4 | 8 |
| 4.5 | 4 |
| 5 | 4 |

De acuerdo con la información de la profesora, los estudiantes sacaron algunas conclusiones.

Escribe F o V según el caso.

- La mayoría de los estudiantes perdieron la prueba. ()
- La nota promedio de la prueba fue 2.5. ()

- La nota promedio de la prueba fue de 3.25. ()
- Ningún estudiante tuvo las respuestas bien. ()
- La nota de moda en la prueba es de 3.5 ()
- El 10% de los estudiantes sacaron 5. ()
- Sólo 22 estudiantes ganaron la prueba. ()
- El 22% de los estudiantes pasaron la prueba. ()

Organiza esta información en un diagrama de barras.

¿Cómo se identifica la moda en esta gráfica?

**Organización de un Ambientes Virtual de Aprendizaje a través de la Plataforma EDMODO como Estrategia
Pedagógica para Fortalecer el Pensamiento Aleatorio**

| APRENDIZAJE | PENSAMIENTO | ESTÁNDAR | DBA | EVIDENCIAS |
|---|-------------------------------|---|--|-------------------|
| Realizar e interpretar gráficas estadísticas. | Aleatorio y sistemas de datos | Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, circulares.) | 10. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. | |

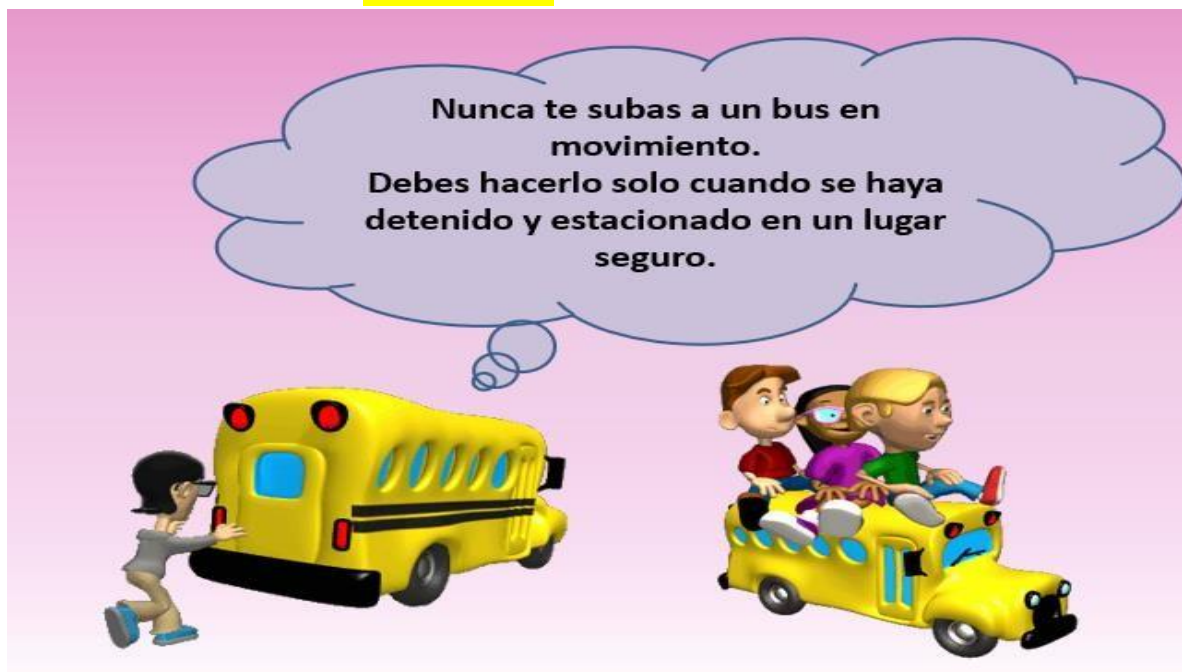
| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Calcular la media, la moda y la mediana de un conjunto de datos. | | Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamientos de un conjunto de datos. | 11. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las | <p>1. Comprende la diferencia entre la muestra y la población.</p> <p>2. Interpreta la información que se presenta en los gráficos usando las medidas de tendencia central y el rango.</p> <p>3. Describe el comportamiento de las características de dos o más poblaciones o de dos o más grupos de una población, a partir de las respectivas</p> |
|--|--|---|---|---|

8
1

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | | medidas de tendencia central y el rango. | medidas de tendencia central y el rango. |
| Calcular la probabilidad de los sucesos en un experimento aleatorio | | Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. | 12. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas. | <p>1. Enumera los posibles resultados de un experimento aleatorio sencillo.</p> <p>2. Realiza repeticiones del experimento aleatorio sencillo y registra los resultados en tablas y gráficos de frecuencia.</p> <p>4. Interpreta y asigna la probabilidad de ocurrencia de un evento dado, teniendo en cuenta el número de veces que ocurre el evento en relación con el número total de veces que realiza el experimento.</p> |

Tablas de Frecuencia y Moda

PRESENTACIONES UTILIZADAS



En la tabla anterior ¿Cuál es la frecuencia de cada medio de transporte?

¿Cuál es el medio de transporte que tiene la mayor frecuencia?

¿Qué podemos concluir sobre lo que es una tabla de frecuencia?



En un estudio estadístico, la frecuencia se define como la cantidad de veces que se repite un dato. Los datos y sus frecuencias correspondientes se pueden organizar en una tabla de frecuencias.

La moda, es el dato que más se repite, es decir, el de mayor frecuencia.

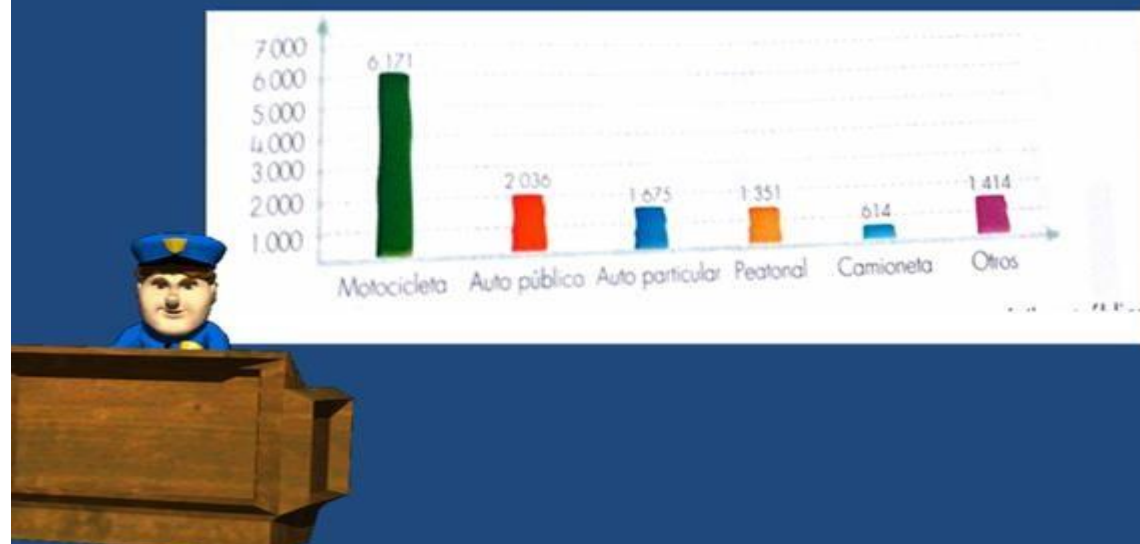
La frecuencia de cada medio de transporte es el número de veces que repitió cada uno en las respuestas obtenidas en el estudio.



PRESENTACIONES
UTILIZADAS



En la siguiente gráfica se presenta la cantidad de comparendos impuestos en la ciudad de Barranquilla, entre el año 2011 y el año 2012



❖ ¿Cuántos comparendos se impusieron a conductores de automóviles públicos más que a conductores de automóviles particulares? _____



❖ ¿De qué depende la altura de cada barra en la gráfica?



Un diagrama de barras es una representación gráfica en donde la altura de cada barra representa la frecuencia de uno de los datos.




Para elaborar un diagrama de barras, se realiza el siguiente procedimiento:

Paso 1

Se trazan dos rectas perpendiculares que corresponden a los ejes. Luego, se ubican los datos en el eje horizontal.

Paso 2

Enseguida, se ubica en el otro eje la escala de valores para la frecuencia

Paso 3

Finalmente, se dibuja para cada dato una barra cuya altura sea la frecuencia del dato.

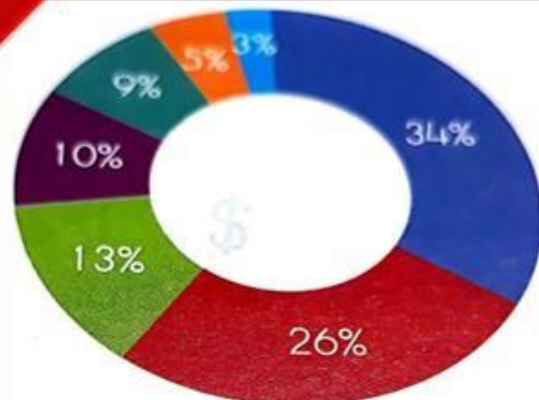


PRESENTACIONES UTILIZADAS

Facebook es un sitio web de redes sociales creado por Marck Zuckerberg y fundada en el año 2004. Entre todos los países que usan Facebook, Colombia ocupa la posición 14, con 15.803.000 usuarios registrados hasta enero de 2012.



Edades de los usuarios de Facebook en Colombia



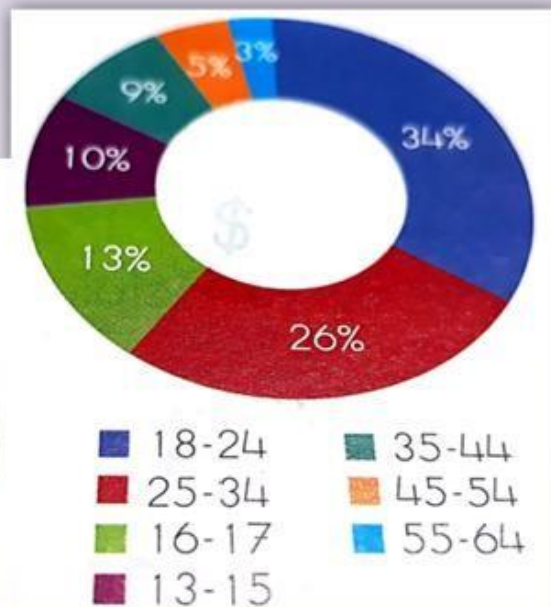
| | |
|-------|-------|
| 18-24 | 35-44 |
| 25-34 | 45-54 |
| 16-17 | 55-64 |
| 13-15 | |

RESPONDAMOS:

- ¿Qué representa la imagen anterior?
- ¿De qué manera está representada?
- ¿Cómo se llama éste tipo de representación?
- ¿Qué entendemos por diagrama circular?
- ¿Cómo lo construimos?



Observemos nuevamente la imagen y respondamos:
¿Cuántos usuarios de Facebook están entre el rango de 25 y 34 años?



En un diagrama circular se representa el 100% de la población estudiada.

En éste ejemplo están ubicados los 15.803.000 usuarios de Facebook en Colombia

Para hallar a cuántos usuarios equivale el 26% de la población que se encuentra entre el rango de edad 25-34, se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} 26\% \text{ de } 15.803.000 &= \frac{26}{100} \times 15.803.000 = \frac{26 \times 15.803.000}{100} \\ &= \frac{410.878.000}{100} = 4.108.780 \end{aligned}$$

Lo que indica que el 26% de esta población equivale a 4.108.780



Ahora sé que:

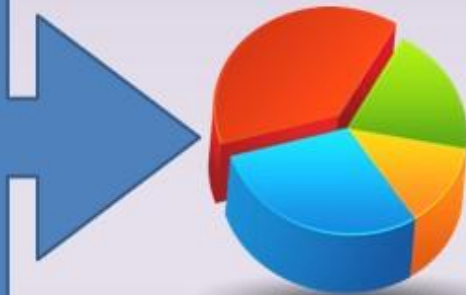
Los diagramas circulares representan la información mediante un círculo dividido en sectores.

El área de cada sector es proporcional a la frecuencia del dato correspondiente.



Para elaborar un diagrama circular usa el siguiente procedimiento:

- a.** Multiplica cada frecuencia por 360°
- b.** Divide el resultado de la operación anterior entre el total de datos. El resultado es el ángulo del sector que le corresponde en el círculo.
- c.** Traza un círculo y los sectores circulares con una clave de color.



Observa el siguiente ejemplo:

| Sabor de helado | Frecuencia |
|-----------------|------------|
| Fresa | 12 |
| Arequipe | 18 |
| Chocolate | 20 |
| total | 50 |

- a. Multiplica cada frecuencia por 360° .**

Fresa: 12, entonces, $12 \times 360^\circ = 4.320$

Arequipe: 18, entonces, $18 \times 360^\circ = 6.480$

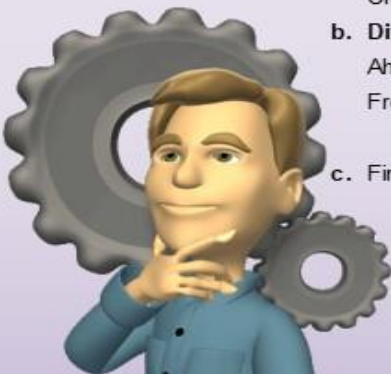
Chocolate: 20, entonces, $20 \times 360^\circ = 7.200$

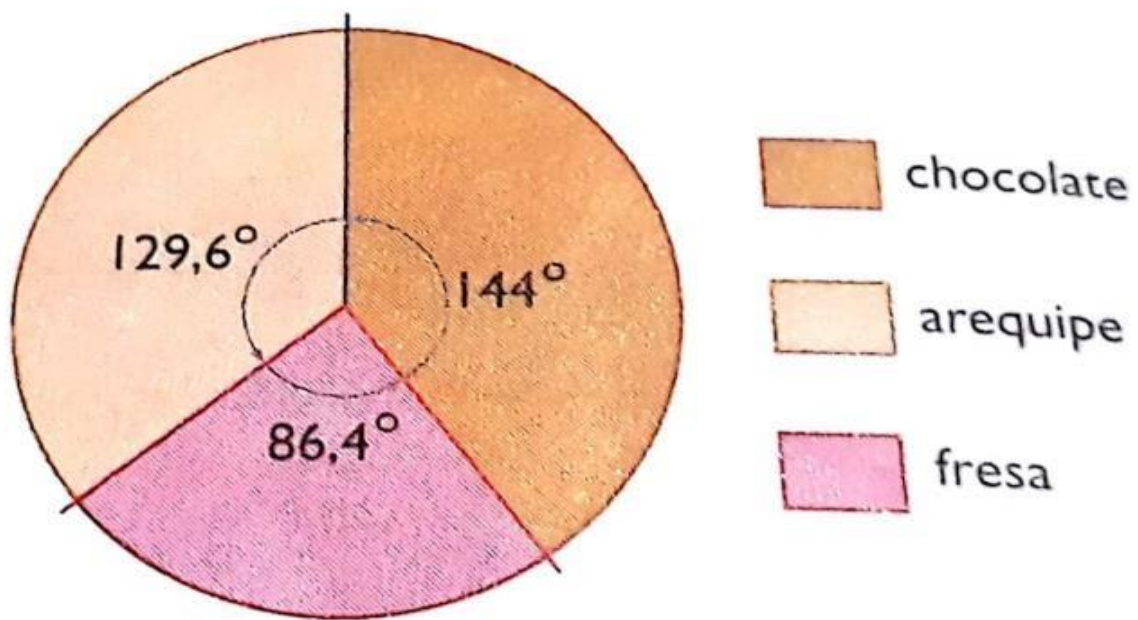
- b. Divide cada resultado entre el total de encuestados.**

Ahora, resuelve la división para cada dato:

Fresa: $\frac{4.320}{50} = 86,4^\circ$ Arequipe: $\frac{6.480}{50} = 129,6^\circ$ Chocolate: $\frac{7.200}{50} = 144^\circ$

- c. Finalmente, se traza el círculo usando la medida de cada ángulo.**





PRESENTACIONES
UTILIZADAS

¿Sabes que un eclipse solar?



En promedio, los eclipses solares se producen una vez cada diecinueve meses

En cambio, la luna llena atraviesa por completo el umbral de nuestro planeta en promedio cada diecisiete mes.

Lunar Eclipse



Solar Eclipse



¿Por qué en los eclipses totales, la Luna y el Sol se perciben con el mismo tamaño?

¿Porqué es importante decir en promedio, y no, sencillamente, que cada diecinueve meses hay un eclipse solar?

¿SABES CÓMO HALLAR UN PROMEDIO?

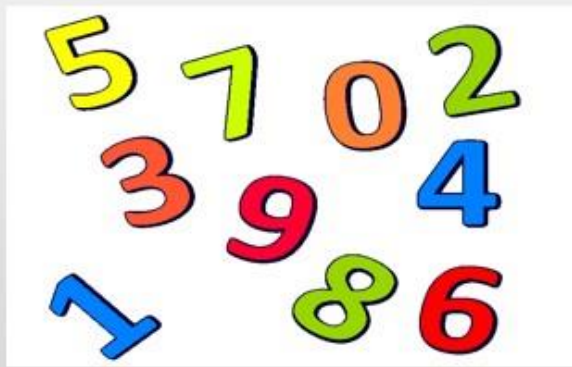
¿A QUÉ HACE REFERENCIA ESTE TÉRMINO?

Para calcular el promedio, se suman todos los datos y el resultado se divide entre el número de datos

Ejemplo:

Calcula el promedio de pasajeros semanal que viajaron a Cartagena durante cuatro semanas.

| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|
| Cantidad de pasajeros | 90 | 120 | 100 | 110 |



Para calcular el promedio se deben seguir los pasos siguientes:

Paso 1 Sumar todos los datos

$$90 + 120 + 100 + 110 = 420$$

Paso 2 Dividir el resultado por el número de sumandos.

$$420 \div 4 = 105$$

Esto significa que el promedio de pasajeros fue de 105



Calculemos ahora la edad promedio de los estudiantes de este curso.

Anotemos los datos.

¡Manos a la obra!

¡Ayuda al a sonarM!

DI SOMNIOIA

